Moll
Kamer Director.

Phys. 462.

Einleitung
zur
Pflanzen-Kunde

entworfen

von

Conrad Mönch,

Hessen-Casselschem Hofrath, Professor der Botanik, und
Mitglied verschiedener gelehrter Gesellschaften.

Marburg
in der Akademischen Buchhandlung
1798.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Seinen

verehrungswürdigen Freunden und Kennern

dem

Herren Professor Batsch

in Jena,

dem

Herren Professor Hoffmann

in Göttingen,

dem

Herren Regierungsrath Medicus

in Mannheim,

dem

Herren Professor Willdenow

in Berlin

widmet

diese Schrift zum Zeichen seiner Hochachtung

der Verfasser.

Vorrede.

Das, was dem Menschen zu seinem Unterhalt nüzlich, ja ganz unentbehrlich ist, und in eine wissenschaftliche Form schon gebracht worden, verdient auch so viel wie möglich in das Erkenntniß-Vermögen des Menschen gebracht zu werden.

Wir können ohne Pflanzen weder leben, noch uns erhalten. Kenntniß derselben also zu verbreiten, ist Pflicht desjenigen, dem das Schicksaal in diesen Wirkungskreiß gebracht hat. Dem Lehrer der Pflanzenkunde muß diese Pflicht immer in Erinnerung kommen, und je mehr er

hier-

hierinn Kenntnisse verbreiten kann, desto mehr erfüllt er die Pflicht, welche der Staat von ihm verlangt, und fordert.

Nicht genug, daß er nur bestimmte Zeiten widmet, in welcher die Pflanzenkunde erläutert wird, auch lehrreich dem zu werden, der diese nicht benuzen kann, der nicht die Oerter bewohnt, in welchen sie gelehrt wird, liefert jeder, dessen Beruf ihn auffordert, Schriften, wodurch diese verbreitet wird.

So widme ich dem Anfänger diese Einleitung, gar nicht dem Kenner, welcher nur Fortschritte verlangt, die dem Anfänger das nicht leisten, was sie dem Kenner leisten. Werke dieser Art fehlen zwar nicht. Ein Batsch, Borkhausen, Fibig, Willdenow, haben vortreffliche Denkmähler ihrer Pflanzenkenntnisse gestiftet, die ich auch benuzt habe, und die dem Angehenden gewiß auch wohl das leisten werden, was er

sich

sich nur von einer Schrift versprechen kann, die ihn mit der Pflanzenkunde vertraut und bekannt machen soll.

Man ist im Wissenschaftlichen in dem einstimmig, was die Wissenschaft selbst betrifft, nur manchmal aber abweichend in Ansehung der sinnlichen Darstellung. Dieses hat mich bewogen, diese Einleitung herauszugeben.

Ich bin Lehrer der Kräuterkunde, und lehre sie auch schon viele Jahre. Der Klage, daß die Botanik auf Akademien vernachläßiget werde, stimme ich auch mit bey. Die Fehler dieser Vernachläßigung beruhen auf zweyen Sachen.

Die erste ist, das Ermüdende der trockenen Erklärung derer Pflanzen-Theile, die auch der beredste Lehrer, wenn er allein an der äußern Form haftet, nie unterhaltend genug für den Geist des lebhaften Jünglings machen kann. Diese

Klage

Klage habe ich von vielen meiner und aller von andern Akademien kommenden gehört.

Die andere Ursache ist, daß die meisten die Pflanzenkunde, deren Kenntniß ihnen doch schätzbar seyn sollte, wegen der Kürze der Zeit, die sie der akademischen Laufbahn widmen, vernachlässigen; und sich nur suchen mit denen Hülfsmitteln bekannt zu machen, deren Ausübung ihnen Unterhalt verschafft.

Da nun die meisten die Pflanzenkenntniß nur als einen ganz unbedeutenden Nebenzweig ihrer Erwerbkenntnisse betrachten; da das Wahrheit ist, daß der Botaniker sehr selten als Pflanzenkenner allein belohnt wird, da die Lehrart, wenn die äußere Form allein, ganz getrennt von der Physiologie der Pflanzen, im Anfang vorgetragen wird, nichts wie eine Erklärung der Kunstwörter ist: So bedenke man die zwey von mir angegebenen Ursachen, sie überzeugen, daß es

nicht,

nicht, auch bey dem Willen und Vermögen des besten Lehrers, fehlen kann, daß diese doch dem Menschen nöthige Pflanzenkenntniß, immer mehr in Verachtung kommt, in welche sie doch nach meiner Einsicht nicht gerathen sollte.

Außerdem ist der Gesichtspunkt, sich Pflanzenkenntniß zu erwerben, des Mediciners, des Forstmanns, und des Oekonomen nicht gleich. Alle müssen systematische Kenntnisse haben, mit dieser kann der Mediciner allenfalls zufrieden seyn, aber nicht leztere. Von diesen verlangt man noch Pflanzen-Cultur, und ohne Pflanzen-Physiologie bleibt diese dunkel. Dann wenn sie auch nach abgehandelter Terminologie erklärt wird, so behaupte ich, daß sie lange nicht die Eindrücke hinterläßt, als wenn sie gleich mit jener verbunden wird. Dem Mediciner ist aber die Physiologie der Pflanzen auch nicht unnüz; er lernt in der Organisation der Pflanzen vieles, was ihm zu seinem Brod-Erwerb dient.

Ich habe deswegen gleich die Physiologie mit der Erklärung der Kunstwörter verbunden. Fi- big hatte diesen Weg schon betreten, und dessen Handbuch, herrschte mehrere Ordnung der Ma- terien darinn, würde in mir den Gedanken, dieses Werk drucken zu lassen, nicht zugegeben haben. Ich weiß gar wohl, daß andere anders denken, und lieber jedes besonders abhandeln: aber es läßt sich vieles sagen, vieles schreiben, aber nicht so ausführen, wie man schreibt, und redet.

Eine jede Wissenschaft, deren Nuzen allge- mein anerkannt ist, muß ausgebreitet werden. Es kann seyn, daß ich irrte, obgleich ich nach schon angestellter Erfahrung handle, und wenn ich mich auch geirrt haben sollte, so hindere ich doch gewiß die Ausbreitung der Pflanzenkennt- nisse dadurch nicht, daß ich gleich Physiologie mit der Erklärung der Kunstwörter verbinde.

Kupfer-

Kupferstiche habe ich weggelassen. Anderer Lehrbücher sind schon mit so guten und der Natur so getreuen Abbildungen versehen, daß ich nur hätte copiren müssen. Die sinnliche Vorstellung und Vorzeigung des Wesens selbst, gehet doch über alles, und prägt sich am besten ein. Auch die so nothwendige Botanische Litteratur führe ich nicht an. Es sind doch nur Bruchstücke, die in solchen Werken eingeschaltet werden. Dann der, welcher sich Pflanzenkenntniß erworben hat, kann diese Hilfsquellen in einem Haller, Baldinger, und dem Magazin, und Annalen der Botanik selbst aufsuchen.

Der Anfänger bekümmert sich doch nur allein um eigentliche Pflanzenkenntniß, und sehr wenige gehen über die Gränzen dieser Kenntniß: diese wenige sind, und können auch nie mit denen in den botanischen Handbüchern der Pflanzenkunde Litterarischen Bruchstücken befriedigt werden.

Die

Die andern dem Anfänger nothwendig zu erläuternden Sachen, glaube ich, alle bemerkt zu haben. Nuzen zu stiften ist meine Absicht. Wahrheit zu sagen, Pflicht. Beydes zu erreichen war der Endzweck, nach dem ich strebe. Unvolkommenheit aber ist mir als Mensch eigen.

Erstere Abtheilung.

Von den Pflanzen überhaupt.

1.

Die Kenntniß der Natur-Körper, und die Betrachtung derselben, ist uns die lehrreichste Ueberzeugung eines höhern Wesens, erhaben über die Gränzen des menschlichen Geistes, was diese so große Mannigfaltigkeiten in so manchen Abwechselungen und Formen uns zeigt, sie belebt jeden, der Empfindungen hegt, auch Freund der Natur ist, nur leblose Geschöpfe können dagegen gleichgültig seyn.

2.

Dem forschenden Geist des Menschen ist aber die Menge zu groß, die Zeit seines Lebens, in welcher er erst empfindet und denkt, zu kurz, wenn er sich von den Körpern und Wesen der

Schöpfung

Schöpfung Kenntniß erwerben will. Er muß sich also durch Kunst helfen, um ein Register zu entwerfen; denn mehr lernt er nicht, um alle diese so mannigfaltige Körper zu bezeichnen.

3.

Schon lange theilte der Mensch die Wesen der Schöpfung in drey Theile. Er trennte Thiere, Pflanzen und Mineralien von einander; theilte, lernte Kennzeichen aufzusuchen, und erwarb sich die Fertigkeit, ein Register zu machen, um in dem großen Buch der Natur zu studiren; die Körper abgesondert vvn einander nach den aufgesuchten Kennzeichen zu benennen, sich mit ihren Eigenschaften bekannt zu machen, und so seine Neigung zu dem oder jenem zu befriedigen.

4.

Das Pfanzenreich vor allen andern am zahlreichsten belebt, bedeckt mit seinen mannigfaltigen Farben den Erdboden; und leistet dem Menschen sehr vieles zu seiner Erhaltung und Benuzung. Es macht dem Kenner und Freund die ödeste Gegend belebt, nie ist er da, wo Vegetation ist, einsam; er findet unterhaltenden Stoff, seinen Geist zu befriedigen, zu beleben, zu ergözen

gözen. Aber der Antrieb, der ihn reizt, sich mit diesen Natur-Körpern bekannt zu machen, erfordert Stüzen, eben so wie der Mensch ehender gehen lernen muß, ehe ihm das Laufen zugestanden wird. Diese Stüzen müssen nun von den einzelnen Theilen dieser Wesen entlehnt werden. Sie sind die Buchstaben des Registers, das er erlernen will; aus ihrer Zusammensezung entstehet das Wort, womit er das bestimmt, was er ausdrücken will.

5.

Eine jede einzelne Wissenschaft hat ihre besondere Kunstausdrücke, die etwas kurz bezeichnen. Diese hat man auch in der Pflanzenkunde, sie sind aber nur Hilfsmittel, und ganz und gar nicht die Grundstüzen der Kräuterlehre. Sie dienen nur, die mannigfaltigen Theile der Pflanzen, in ihren so mannigfaltigen Abwechslungen kurz zu bezeichnen, weiter helfen sie gar nichts. Aber eine richtige Bestimmung der einzelnen Theile, woraus eine Pflanze zusammengesezt ist und was diese in der Organisation leisten, ist die wahre Grundstüze der ganzen Pflanzenkunde. Die Bilder dazu entlehnen wir von der Natur; und wir können nichts, wie nur den Umkreiß

und den Schattenriß davon entwerfen. Derjenige, welcher diese am besten darstellt, ist also der treueste Diener und Lehrer der Natur dieser Wesen.

6.

Dieses ist also der vorzüglichste Gesichtspunkt, den man zu beobachten hat; und derjenige Theil, der gründlich erlernt werden muß, wenn man sich richtige Pflanzenkenntniß erwerben will. Dann die Pflanzen sind eben so zusammengesetzte Wesen, wie alle Natur-Körper: wo an dem einen dieses und jenes miteinander verbunden, uns die besten Kennzeichen darbieten muß, um Unterscheidungs-Merkmahle dieser so mannigfaltig abwechselnden Körper anzugeben. Eben so wie der Menschen-Körper am besten und richtigsten bey der Zergliederung aller einzelnen Theile desselben erkannt wird: Eben so wird die Kenntniß der Pflanzen einzig und allein am gründlichsten erlernt, wenn man alle die einzelnen Theile kennt, und die Bestimmung ihres Endzwecks weiß, woraus die Pflanzen zusammengesezt sind.

7.

Eine Pflanze ist ein organischer Körper, der Leben und Reizbarkeit besizt, dem es auch wohl

nicht an Empfindung fehlt, nur willkührliche mangelt ihm, als einem Attribut beseelter Wesen. Er ist aus sehr vielen äuseren Theilen zusammengesezt, die man aber nicht an allen einzelnen Mitgliedern der Pflanzen-Familie antrifft, dann manche sind sehr einfach, und andere wieder sehr zusammengesezt.

8.

Reizbarkeit haben zwar alle Pflanzen, auch in allen Theilen, außer in der Haarkrone der Saamen nicht; nur besizen sie sie nicht alle in gleichem Grad. Alle Befruchtungs-Werkzeuge sind aber durchaus reizbarer, wie die andern Theile, besonders in dem Zeitpunkt der Befruchtung. Das was die Reizbarkeit bey den Thieren erhöhet, vermehrt sie auch bey den Pflanzen. Elektrizität, Annahme des Sauerstoffs, davon entstehende Wärme, Sonnen-Licht, erhöhen, vermehren die Reizbarkeit bey Thieren, aber auch in den Pflanzen. Und so wie eine zu große Reizbarkeit die Lebenskraft des Thieres schwächt, so unterdrückt sie auch die der Pflanzen.

9.

Die Pflanzen haben zweyerley Gefäße, die keinem zu dieser Abtheilung bestimmtem Wesen

fehlen. Dieses sind die Saft- und Luft-Gefäße. Vermittelst der Organisation dieser Gefäße, haben sie einen Kreislauf der Säfte wie die Thiere: nur mit dem Unterschied, daß bey denen Pflanzen, die den Winterschlaf halten, das Aufsteigen der Säfte, bis sich alles entwickelt hat, stärker ist, als das Vertheilen zum Kreislauf. Die Bewegung der Säfte ist auch nicht zu allen Zeiten gleichförmig, schneller im Frühjahr, langsamer im Sommer, am langsamsten im Herbst. Im Sonnen-Licht aber überhaupt schneller, als in Ermangelung desselben.

10.

Man glaubt, daß die Pflanzen deswegen keinen gleichförmigen Kreislauf der Säfte hätten, weil ihnen die beständige Bewegung eines Herzens, die Bewegung der Muskeln fehlten; und weil ihre Säfte nicht die Dichte und Schwere des Blutes, wie die Thiere hätten, die vieles mit zur immerwährenden gleichförmigen Bewegung beytrügen. Daß zur gleichförmigen Bewegung der Säfte, das Herz bey den Thieren nothwendig, ist nicht zu läugnen. Es giebt aber Pflanzen, deren Dauer weit über das Ziel des thierischen Lebens hinausgehet; so lange sie also leben, muß auch das Durchströmen, und Vertheilen

der Säfte statt finden, dieses erfolgt ohne Herz: daraus folgt, daß dieses uur zu diesem Endzweck ein Werkzeug der Thiere, aber nicht der Pflanzen ist.

11.

Man hat zwar an den Pflanzen noch keine Muskeln entdeckt, aber doch die Faser, und eben dieser Theil ist ja derjenige, der für den Reiz empfänglich ist, nicht der Muskel, der ja nur eine bloße Verbindung vieler Fasern ist. Und was sind denn wohl die Rippen der Blätter? Vielleicht die Muskeln der Pflanzen. Es giebt Pflanzen, deren Säfte gewiß die Dichte und Schwere des Blutes haben. Dann die Milchgebende Pflanzen enthalten in ihren Säften oft so viel Colla, daß ihre Schwere wohl mehr beträgt, als die des Blutes; und diese schweren Säfte werden doch in den Pflanzen auch ohne Herz nur mit Beyhülfe des Lichtstoffes in Thätigkeit gesezt.

12.

Auch die Trennnng, das Absondern der eingesogenen Säfte, haben die Pflanzen mit den Thieren gemein. Zwey Pflanzen, verschieden von Geschlecht, in einerley Erde dicht bey einander stehend, also einerley Nahrung geniessend,

weichen im Geschmack, Geruch, Dichte der Säfte, Farbe, ganz von einander ab. Der Sauerampfer, der Wermuth, der Schierling, wie verschieden in den Säften bey ein und eben derselben Nahrung! Ehe und bevor sich die Knospen an den Bäumen entfalten, sind diese bey einigen, z. E. der Balsam-Pappel ganz mit einem Harz, dessen übrigens der Baum keins enthält, ganz überzogen. Während der Blüthzeit sondert sich um den Eyerstock ein süßer Saft ab; wenn auch die Pflanze in andern Theilen, den bittersten Geschmack besitzt.

13.

Dieses beweist Absonderung und Trennung der anfänglich vermischt gewesenen Nahrungs-Mittel. An einigen Pflanzen, doch bey weitem nicht an allen bemerkt man auch drüsenartige Körper meistens auf der Oberfläche, aber auch in der Substanz der Blätter selbst. Da man aber nicht an allen Pflanzen die Drüsen, Absonderungs-Werkzeuge, vorfindet; so muß bey den Pflanzen, dieses Geschäft noch durch Beyhülfe eines andern Pflanzentheils geschehen. Die Wurzel oder vielmehr der Körper, scheint nach Hedwig derjenige Theil zu seyn, in welchem zuerst die Haupt-Trennung der angesogenen Nahrungs-

Theile

Theile erfolgt; wovon nachher die Gefäße, die nun abgesonderten und getrennten Säfte den verschiedenen Pflanzen-Theilen zuführen.

14.

Alle Pflanzen enthalten auch in ihren natürlichen Theilen feste Materien. Sie sind alle mit Erden, besonders Kalk-Erde, weniger mit Kiesel- und Bitter-Erde versehen. Eisen ist auch fast allen Pflanzen mehr und minder beygemischt; auch Braunstein hat man in der Asche vorgefunden. Diese Wesen sind im natürlichen Zustande immer mit fremden Körpern vermischt, die Pflanze muß also trennen um sie annehmen zu können. Noch hat man nicht bemerkt, ob sie anch andere Metalle außer die benannten annehmen. Pflanzen, die auf alten Kupfer-Halden wachsen, enthalten wenigstens nach meinen darüber angestellten und sehr genauen Versuchen, nicht die geringste Spur von Kupfer, obgleich die Schlacken ganz mit gesäurtem Kupfer überzogen waren. Ohne Eisen war aber kelne von diesen Pflanzen, dessen aber die Schlacken anch enthalten. Ohne diese Erden und Metalle, sind sie auch mit verschiedenen Salzen versehen. Auf fetter Damm-Erde enthalten sie Salpeter; und an der See-

küste

küste und um Salzquellen, Kochsalz; auch diese müssen von den Pflanzen aus- und abgesondert werden. Die Pott-Asche ist sogar ein Produkt, das von Pflanzen bereitet und zusammengesezt wird und eben so sind die Pflanzen-Säuren Produkte der vegetabilischen Organisation.

15.

Die Pflanzen sondern auch das, was ihre Organisation verhindert, von sich. Durch die Drüsen werden klebrichte Säfte abgesondert, auch die Haare sind Absonderungs-Werkzeuge. Man will es auch an den Wurzeln bemerkt haben. Aber mehrere damit angestellte Versuche beweisen das Gegentheil; und nur zum Ansaugen sind diese, aber nicht zum Absondern bestimmt. Gasarten geben aber die Pflanzen von sich, und zwar andere als die Luft, in welcher sie leben. Sie haben das mit den Thieren gemein, daß sie auch in keiner Luft, außer der atmosphärischen leben können. Sie weichen aber von jenen darinn ab, daß Menschen und Thiere, immer und zu allen Zeiten, kohlensaures Gas ausathmen; die Stengel und Blätter aber der Pflanzen, selbst der giftigsten, geben im Sonnenschein auch Tages-Licht Sauerstoff-Gas; und im

Schatten und des Nachts Stickstoff von sich. Die Wurzeln, der Körper ausser der Erde, die Blüthentheile und Saamen geben aber immer, auch im Sonnen-Licht, Stick-Stoff, riechende Blumen auch Wasserstoff von sich: von lezteren einige soviel, als der Diptam, daß er sogar des Abends, bey schon dickerer Atmosphäre zu entzünden ist. Dieses ist bey den Pflanzen die Zeit der Ruhe, der Schlaf der Thiere. Dann fortdaurende Absonderung des Sauerstoffs, würde die Pflanzen eben so erschöpfen, und ihre Organisation schnell zerstöhren, wie ein allein in Sauerstoff-Gas brennendes Licht, oder lebendes Thier.

16.

Alle unsere Moräste, und überhaupt feuchte Grasplätze würden den Thieren tödtlich seyn. Von diesen Gegenden strömt kohlensaures und Wasserstoff-Gas aus. Wesen, welche immer das thierische Leben vernichten. So strömen die hier wachsende Pflanzen bey Tage und im Sonnenlicht Sauerstoff-Gas mit aus, durch dessen Beymischung das Leben derer Thiere erhalten wird, die hier mit ihren hängenden Köpfen in die Luftschichten komen, in welchen sie ohne Beytritt des Sauerstoff-Gases nicht lebend bleiben könnten.

17.

Den Sauerstoff = Gas, bekommen die Pflanzen aus der sie umgebenden Atmosphäre Da sie ihr nun diesen entziehen, so verderben sie wieder die Luft; eben so, wie Thiere und Menschen, die in einem gesperrten Luftraum, den eingeschlossenen Antheil von Atmosphäre zum Lebens-Unterhalt verderben, weil sie den Sauerstoff der Atmosphäre rauben. So werden Pflanzen dem Menschen nachtheilig aufbewahrt in verschlossenen Zimmern, bey Mangel des Tages und Sonnen-Lichts, da ihre Stengel und Blätter den Sauerstoff an sich nehmen, und die Blumen tödtende Gasarten, bey dem angenehmsten Geruch, von sich geben. Kein Licht in dicht bewachsenen Lauben brennt mit lebhafter Flamme, bey warmer und windstiller Witterung. Das Ausströmen des Stick = Gases der Pflanzen während der Nacht ist Ursache an dieser Verminderung, weil das Licht nicht Sauerstoff = Gas genug zur Entfernung der Kohle, aus der es umgebenden Atmosphäre, die hier in der Laube ist, erhält.

18.

Das Wesen also, was zum Unterhalt des Lebens bey Menschen und Thieren nothwendig,

ist

ist auch den Pflanzen nöthig. Wenn die ausgewachsene Pflanze lange an einem Ort aufbewahrt wird, wo die Atmosphäre nicht erneuert werden kann: z. E. in der warmen Abtheilung der Gewächshäuser, so werden die Pflanzen, auch bey der sorgfältigsten Behandlung, krank, und wenn sie auch vom Sonnenlicht überströmt werden. Aber noch nicht ausgewachsenen, besonders ganz jungen aufkeimenden Pflanzen ist eine Atmosphäre, die nicht den gewöhnlichen Antheil von Sauerstoff-Gas enthält, zuträglicher, weil diese sonst ein zu starker Reiz erschöpft und vernichtet. Deswegen sind dumpfichte und schattigte Stellen die besten, aufkeimende Pflanzen zu erhalten, so lange, bis ihre Lebenskräfte dem Reitz widerstehen können, und sie auch mehreren erforderen.

19.

Die Vermehrung und Fortpflanzung ist mannigfaltiger, wie die der Thiere. Bey letzeren erfolgt sie nur durch die Zeugungstheile, bey den Pflanzen aber sowohl durch diese, wie auch durch Wurzeln, Zweige und Knospen. Bey den Thieren dauren die Zeugunstheile ihre ganze Lebenszeit durch, bey den Pflanzen sterben aber die eigentlichen Zeugunstheile beyderley Geschlechts

schlechts jährlich ab, und werden auch jährlich erneuert. In dem Körper, den Zweigen und Knospen bleibt aber das Vermögen, sich zu vermehren, so lange sie leben. Die Pflanzen verhalten sich also in Ansehung der Vermehrung durch den Saamen, wie die Thiere; und in Ansehung der Fortpflanzung durch den Körper, Stecklinge, der Reiser und der Knospen, wie die Polypen.

Eintheilung der Pflanzen.

20.

Die Pflanzen sind in ihrem äusserlichen Ansehen, Dauer und Substanz sehr verschieden. Sie sind entweder Bäume, Sträucher, krautartige Gewächse, Moose, Schorfmoose und Schwämme.

Die Bäume haben nur einen Stamm, der einzeln aus der Erde sich erhebt, die Aeste sind in der Höhe, die man die Krone benennt. Die Bäume sind in Ansehung des schnellen Wuchses, der Höhe, der Dicke, des Alters sehr verschieden. Verstümmelte Bäume sind die sogenannten Pyramiden, oder das Zwergobst. Diese erhält der Mensch deswegen, damit es auch nicht an Bewei-

sen

sen thörichter Handlungen im Pflanzenreich fehlt. *) Die Sträucher haben mehrere, aus einer Wurzel entspringende holzigte Stämme. Die krautartigen verlieren ihre Stengel, und die jährigen sterben ganz ab. Die Moose haben einen krautartigen Stengel, oder die Substanz jener Pflanzen. Sie leben meistentheils, wenn andere Gewächse den Winterschlaf halten, und schützen die Wurzeln und Stämme vor eindringender Kälte; saugen auch die überflüßige Feuchtigkeit ein, damit die Pflanze unter der Erde nicht davon beleidiget werde. Die Schorfmoose und Flechten haben erweicht, weistentheils eine lederartige Substanz. Sie sind durchaus ausdaurend. Ihre Formen sind sehr verschieden. Die Blüthen sind Knöpfgen, Schüsselchen, Flächen von abweichender Farbe. Sie bekleiden die Rinde der Bäume und Sträucher. Sitzen auf Mauren, Erde, Steinen, altem Holz, und machen die erste Vegetation der höchsten Gipfel. Wie lange sie blühen, weiß man noch nicht bestimmt anzugeben.
Sie

*) Namqne chamaeplatani vocantur coactae brevitatis quoniam arborum hanc abortus invenimus. Hoc quoque ergo in genere pumilconum infelicitas dicta erit. Plin. Hist. L. XII. C. VI.

Sie bedecken mit den Moosen die Rinde der Holzarten, besonders auf der Nordseite, und mindern, so wie jene, die eindringende Kälte, daher sie am meisten diejenige Seite bedecken, wo sie die Kälte am meisten betrift. Obstbäume mit vielen Schorfmosen und Flechten bekleidet, beweisen, daß der Besitzer einen Boden hat, der nicht hinlängliche Nahrung den Gewächsen ertheilen kann; daher kein guter Wuchs, und keine gesunde Säfte. Das Abmachen des Mooses hilft nichts, den Wuchs und die Fruchtbarkeit zu befördern. Nur die Vermehrung einiger Insecten, die ihre Brut darin bewahren, wird vermindert. Wiesen und Grasplätze mit vielem Moos bedeckt, beweisen, daß eines Theils der Boden zu feucht, andern Theils nicht nahrhaft genug, um den Pflanzen Nahrung zu ertheilen. Im ersteren Fall nutzen Graben, um die überflüßige Feuchtigkeit abzuleiten, im andern Fall Verbesserung des Bodens. *) Die Schwämme, Pil-

*) Ueber das Bemoosen der Bänme, in wie weit es ihnen schädlich ist.

Hedwig Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtuugen, über botanisch-ökonomische Gegenstände. Leipzig, 1793. S. 172.

Pilze, haben eine fleischigte Substanz, sie sind in ihrer Gestalt sehr verschieden. Die Dauer ist bey den meisten sehr kurz, wenige leben nur mehrere Jahre. Noch ist es nicht bis zur Wahrheit ausgemacht, ob sie Pflanzen, oder Thiergehäuse sind. Ihre Befruchtungswerkzeuge sind noch nicht mit völliger Ueberzeugung bekannt.

21.

Die Dauer der Pflanzen ist von einem, zwey oder mehrern Jahren. Die einjährigen erlangen in einem Jahr ihre ganze Vollkommenheit, und sterben auch ab. Indessen kann durch künstliche Behandlung, eine wirklich einjährige Pflanze oft länger erhalten werden. Wenige Nahrung, kleine Scherben erhalten sie oft länger, wie ein Jahr. Die einblumige Nissolie wird in einem Scherben sogar ein Strauch, da sie im Lande und im Freien immer jährig ist. Auch das Clima verändert die Dauer. Manche Pflanze heisser Zonen ist bey uns einjährig, am Wohnort aber älter. Der Pisang wird bey richtiger Behandlung und gehöriger Temperatur, im dritten Jahr Früchte tragen, und absterben; fehlt die Temperatur, so wird er wohl zehen und mehrere Jahre ohne Früchte zubringen, leben. Die zweyjährigen Pflan=

Pflanzen bringen im zweyten Jahr, Blüthe und Frucht, und sterben alsdann ab. Die länger daurenden haben mancherley Lebensziel, das von der Behandlung, dem Boden, und dem Clima abhängt.

Benennungen und Bestimmungen der Theile, woraus die Pflanzen zusammengesezt sind.

23.

Die Theile, die man überhaupt bey den Pflanzen, aber nicht immer an allen und ieden vorfindet, sind folgende:

1. Die Wurzel. Radix.
2. Der Körper. Corpus.
3. Die Wurzelsprossen. Stolones.
4. Der Stamm. Caulis.
5. Die Aeste. Rami.
6. Die Knospe. Gemma.
7. Der Blattstiel. Petiolus.
8. Die Schuppe. Squama.
9. Das Blatt. Folium.
10. Dås Afterblatt. Stipula.
11. Die Ranken. Gabeln. Cirrhi.

12. Der Blumenstiel. Pedunculus.
13. Das Blumendeck-Blatt. Bractea.
14. Der Kelch. Calix.
15. Die Blume. Corolla.
16. Das Afterblumen-Blatt. Parapetalum.
17. Die Drüse. Glandula.
18 Der Staubfaden. Stamen. Filamentum.
19. Der Staubbeutel. Anthera.
20. Der männliche Blumenstaub. Pollen.
21. Der Moosenkranz. Periſtoma.
22. Der Eyerstock. Ovarium.
23. Der Griffel. Stylus. Tuba.
23. Die Narbe. Stigma.
25. Die Fruchthülle. Integumentum ſeminis.
26. Der Saame. Semen.

24.

An den Pflanzen bemerkt man Bedekkungen, womit die Oberhaut aller nur mannigfaltiger Pflanzen-Theile mit bedeckt seyn kann. Nicht alle Pflanzen haben sie, auch sind die verschiednen Pflanzentheile nur manchmal mit dem einen oder andern bedeckt. Dieses sind Einsaugungs- und Absonderungs-Werkzeuge der Pflanzen; einige davon dienen sogar zur Beschüzung. Die Pflanze hat leztere nur manchmal an den jungen

jungen Theilen, an älteren verliehren sie sich. Die unächte Acacie ist an den jungen Trieben mit Stacheln versehen, die sie für der Benagung von Thieren schüzen.

25.

Die Arten dieses Ueberzugs oder der Bedekkungen, die Herr Schrank *) Neben-Grfäße benennt, sind folgende:

I. Weichhaarigte.

1. Haare (Pili) einzelne weiche lange Haare.
2. Knopf-Haare (Pili capitati) die sich mit einem Knopf endigen.
3. Kurzhaarigt (Hirtus) kurze dicht stehende Haare von gleicher Länge.
4. Zottigte Haare (Villosus) weiche dicht stehende Haare von ungleicher Länge.
5. Rauhhaarigt (hirsutus) etwas steiffe lange und dichte Haare.
6. Walzenhaare (Pili cylindracei). Sie sind walzenförmig, am Ende gerundet, meistens ganz durchsichtig und wasserklar, die Narben der meisten Pflanzen sind damit besezt.

7. Fran-

*) Von den Neben-Gefäßen der Pflanzen, und ihrem Nuzen. Halle 1794. 8. Mit 3 Kupfertafeln.

7. Franzen (cilia) einzelne Haare, die allein am Rande eines Pflanzentheils z. E. eines Blattes u. d. m. stehen, so wie die einzelnen Haare der Augenlieder.
8. Barthaare (barbatus) wenn die langen Haare bůschelweiß stehen.
9. Filz (tomentum) wenn weiche lange Haare ganz dicht wie ein Filz untereinander aufliegend sind. Die Silberpappel.
10. Seidenglanz (fericeus) wenn dieser dichte Filz einen Seidenglanz hat Der Silber-Busch.
11. Wolle (lana). Lange weiße krause Haare lokker auf einander liegend. Die wolligte Panzerie.
12. Weichligte Haare (pubes) ganz kurze weiche dichtstehrnde und kaum sichtbare Haare. Die weiche Nachtkerze.

Alle diese Arten der Haare sind entweder

a. Einfach (pili fimplices)
b. Gegliedert (pili articulati, moniliformes) an einanderhångende Gelenke, oder Schnuren wie ein paternofter.

13. Spreu (Furfura) dicht anliegende trockene Bedeckung wie eine Spreu. Das breitblåtterichte Limonium.

II. Steifhaarigte:

1. Borsten (Setae) steiffe, spröde einzelne oder dichtstehende harte Haare.

Diese Borsten haben

a. eine einfache gerade Spitze (setae simplices)

b. eine einfache gekrümmte Spitze (setae uncinatae),

c. eine gespaltene Spitze (setae furcatae),

d. Angelborsten (setae glochides), an der gespaltenen Spitze mehrere zurückgebogene Spitzen.

2. Sternborsten (setae stellatae). Aus einem Mittelpunkt entstehen mehrere Borsten, die sich wie Strahlen auseinander breiten. Deutsches Steinkraut.

3. Brennborsten (Setae urentes) hohle Borsten, die einen sehr conzentrirten Essig enthalten, und bey der Berührung eine schmerzhafte Empfindung verursachen. Die Brenn-Nesseln.

III. Drüsen. Glandulae.

Erhabene Stellen, oder in die Substanz des Pflanzentheils eingefügt; sie sind meistens rundlicht, und sondern auch meistentheils eine Feuchtigkeit ab. Die Arten sind:

1. Fleisch-

1. Fleischdrüsen (Glandulae subactaneae) mit der Substanz des Pflanzentheils ganz verwachsen und durchscheinend. Das Johanneskraut.
2. Schlauchdrüsen (Glandulae utriculosae) sind die blos und erhaben liegende Zellen des Zellengewebes. Das Eiskraut.
3. Kolbendrüsen (Glandulae capitatae) erhabene, gestielte oder stiellose Drüsen, die knopf- kolben- oder schüsselförmig sind. Die Blattstengel des Masholder, der Kirschen u. d. m. auch die Blüthen des Johanneskraut, die einen dunkelrothen Saft von sich geben.
4. Warzendrüsen (Glandulae muricatae) wenn diese erhabene Stellen kegelförmig sind. Aus diesen entspringen manchmal Haare oder Borsten.

Der Stachel (Aculeus). Eine mehr und minder harte Hervorragung, die aus der Rinde entspringt, und nie mit dem innern verwachsen ist. Die Rosen. Die Berberize.

Der Stachel hat folgende Gestalten:

1 Einfach (Aculeus simplex) ungetheilt.
2. Gespalten (aculeus fissus) bis auf die Hälfte getheilt.
3. Getheilt (aculeus partitus) bis unten hin getheilt.

In Ansehung der Menge ist er:
1. Einzeln (aculeus solitarius).
2. Mehrere zusammen aus einem Mittelpunkt.
3. Zusammengesezt, aus einer Stachel mehrere entspringend.

Die Richtnng der Stachel ist:
1. geradstehend.
2. Gekrümmt.

Der Dorn. (Spina).

Wie vorige Hervorragung, nur mit dem Unterschied, daß sie aus dem Innern der Pflanze entspringt.

Der Dorn hat mit der Stachel die Gestalten, Menge, Richtungen, gleich. Bey beyden siehet man auf ihren Sitz. Bey einigen Pflanzen ist der Stengel, oder ein anderer Pflanzentheil allein damit bekleidet, bey andern ist alles damit besezt.

Noch einen Ueberzug bemerkt man an den Pflanzen, der ganz fein, weißgrau, und sich mit den Fingern abstreifen läßt (Pruina). Dieser ist meistens auf der untern Seite der Blätter, doch ist er auch auf andern Theilen befindlich.

25.

Die Haare, Borsten und Drüsen sind Absonderungs- und Einsaugungs-Werkzeuge der Pflanzen; und dienen auch wohl zur Decke und Schutz vor eindringender Kälte. Nach Schrank sind vorzüglich die kegelförmigen Haare Einsaugungswerkzeuge; und die Drüsen sind zum Absondern der Säfte bestimmt. Diejenigen Pflanzen, die auf dürren Stellen, auf hohen Bergen, und in warmen Zonen wachsen, sind am meisten damit versehen. Sie nehmen den Tau auf, und die Pflanze bekommt durch diesen Weg das ihr so nothwendige, und hier oft mangelnde Wasser. Die Wasserpflanzen hingegen, sind meistens ganz glatt; und mir ist keine im Wasser wachsende Pflanze bekannt, die Haare besizt; aber in feuchten Stellen, auch Sümpfen, sind einige, die diese Werkzeuge haben. Auch ist diese Bedeckung bey einigen im natürlichen Zustande, in der Jugend, oder durch Cultur, durch andern Boden oder Alter nicht zu bemerken. Bey einigen, die sie im natürlichen Zustande nicht haben, entstehen sie, wenn sie von ihrem natürlichen Wohnort entfernt werden. Besonders sind die, welche die weichharigte Bedeckung haben, dieser Abänderung mehr unterworfen, wie die mit steifhaarigter

ter Bedeckung besezt sind. Der Reif kann keine verdichtete Ausdünstung der Pflanzen seyn. Verdichtete Ausdünstung verstopft die Ausdünstungs-Werkzeuge der Pflanzen, und sie würden alsdann gewiß krank werden. Der Reif ist aber bey einigen Pflanzen beständig, und bey sehr warmer und anhaltend trockener Witterung, wo die Blätter mit Zucker überkleistert werden, das hier eine verdichtete Ausdünstung ist, an denen Pflanzen, die sonst mit dem Reif bedeckt sind, gar nicht mehr zu bemerken.

Die Pflanzen-Theile.

26.

Die Wurzel. Radix.

Man benennt gemeiniglich den in der Erde befindlichen, oder diejenigen Theile, wodurch die Pflanze an ihrem Wohnort befestiget wird, eine Wurzel; und hat ihre verschiedene Formen, auch mit verschiedenen Nahmen bezeichnet. Diese verschiedene Formen haben durchaus auf ihrer Oberfläche zarte Fasern, welche man Saugwurzeln benennt hat. Da es aber einige Pflanzen giebt, die keinen besondern Theil besitzen, aus wel-

welchem die zarten Fasern entspringen, z. E. der Epheu, die Seidenwinde, so waren sie allein an diesen die Wurzel.

27.

Diese zarte Fasern, die man sonst Saugwurzel benennt, ist mir die eigentliche Wurzel, die an allen nur möglichen Gewächsen nie fehlt, in ihrer Form aber einförmig ist, und sich sowohl unter wie über der Erde an den Pflanzen vorfindet, und ohne welche keine Pflanze lebend erhalten werden kann. Die über der Erde befindlichen Wurzeln des Epheu, der Seidenwinde u. m. unterscheiden sich dadurch von den Ranken, daß sie allemal fest an die Stelle, an welche sie sich angelegt haben, angewachsen sind; da hingegen die Ranken nur schlingend, nicht angewachsen, anliegen.

28.

Das Vermögen, Wurzeln zu machen, besitzen die Bäume und Sträucher, am Körper, Stamm und Aesten, *) auch krautartige Gewächse,

*) Medicus über das Vermögen der Pflanzen, sich noch durch andere Wege, als den Saamen, zu vervielfältigen uud fortzupflanzen. Act. Palat. T. VI. p. 443.

wächse, z. E. die Kartoffel, die mexicanische Lopezie, mehrere Grasarten, haben es; ob aber alle krautartige Pflanzen diese Eigenschaft besizzen, ist noch nicht entschieden. Das Ablegen, Pfropfen, Einaugen, beweisen, daß diese Theile zum Wurzeln können gebracht werden, ja, daß die Knospe allein schon wurzeln kann. Diese mannigfaltige Behandlung kann auch bey allen Bäumen und Sträuchern zur Vermehrung angewandt werden. Unwissenheit oder Nachläßigkeit macht nur die Bewurzelung mislingend. Die Nadelhölzer erfordern die meiste Vorsicht.

29

Diese Wurzel ist nun derjenige Theil, wodurch die Pflanze ihre Nahrung, aber noch roh und unbereitet empfängt. Ohne diesen Theil bleibt sie nicht lebend. Daher Bäume, wenn sie versezt werden, nicht eher anfangen zu wachsen, bis sich dieser Theil gebildet hat. So werden blose Stämme versezt, die gar keine Wurzeln haben; sie werden aber nicht eher anfangen aufzuleben, bis sich die Wurzel erzeugt hat. Hierauf beruhet auch immer das Absterben der versezten Pflanzen. Daher auch des Winters bey gefrornem Erdboden grosse Bäume und Sträu-

cher

cher weniger bey dem Versezen leiden, als wie bey nicht gefrornem Erdboden, wo zu viele Wurzeln beleidiget werden; da im ersteren Fall die gefrorne Erde die Wurzeln zusammen hält, die im lezteren Fall aber zerrissen werden.

30.

Die Stämme junger Bäume und Sträucher treiben leichter wurzeln, wie alte. Wie lange sie diese Eigenschaft haben, ist noch nicht bekannt. selbst der Körper alter, und auch die Zweige sind entkräfteter, wie die der jungen. Daher oft das Mislingen im Versetzen alter Pflanzen. Das Wachsen der Pomeranzen- und Zitronen-Bäume wird durch die Wegnahme der eigentlichen Wurzeln verhindert. Bey dem Versetzen der Pflanzen werden auch die Wurzeln abgeschnitten, und die Pflanze gedeihet besser, als wenn ihr alle die Wurzeln gelassen werden. Dann es werden viele bey dem Aussetzen, auch bey sorgfältiger Behandlung, leicht beschädiget, zerrissen und zerquetscht; diese faulen, und verhindern den Wachsthum, oder vielmehr die Heilung der beschädigten Stelle. Werden sie aber abgeschnitten, so ist diese beschädigte Stelle nicht so leicht der Fäulniß, wie der zerquetschten und zerrissenen

unterworfen. Die Pflanzen überhaupt verhalten sich in diesem Fall, wie die Thiere: an diesen werden die beschädigten Stellen leichter durch den Schnitt geheilt, als wenn man die zerquetschte oder zerrissene Wunde allein der Wirkung der Natur überläßt.

31.

Das Anwurzeln befördert Feuchtigkeit. Gewächse, die versezt werden sollen, wurzeln viel besser, wenn sie vorher, ehe sie versezt werden, eine zeitlang in Wasser gesezt werden. Je trockener das Erdreich, in das sie gepflanzt werden sollen, je länger die zu versezende Pflanze schon aus der Erde genommen, desto länger müssen sie im Wasser stehen, ehe sie verpflanzt werden. Die Gewächse, die feuchten Erdboden erfordern, müssen länger im Wasser, wie andere, stehen.

Der Körper. Corpus.

32.

Dieses ist derjenige Theil der Pflanzen, der die von der Wurzel angesogene Nahrung aufnimmt, diese Wesen von einander trennt, so wie sie zur Erhaltung der verschiedenen Theile passend sind.

sind. Aus ihm entspringt immer die Wurzel, er ist aber in Ansehung der Formen von jener immer unterschieden, und hat mannigfaltige Gestalten. Er fehlt bey keiner Pflanze. Er ist gleichsam das bey den Pflanzen, was der Magen bey den Thieren ist. In Ansehung der Substanz ist er immer fleischigter als die Wurzel, und der unter der Erde befindliche Stamm. Er ist bey den krautartigen Gewächsen fast durchaus stärker, als bey den holzartigen Gewächsen; bey leztern ist er oft sehr klein, aber diese sind auch mit mehreren versehen. *)

33.

Die Gestalten des Körpers sind nun sehr verschieden. Einiger Pflanzen Körper hat eine ausgezeichnete Form, anderer zeichnet sich durch nichts, als eine fleischigtere Substanz aus. Bey den meisten Bäumen und Sträuchern ist er an der Oberfläche des unter der Erde befindlichen Stammes, und besonders nur der Punkt, wo die Wurzel aus entspringt. Hier trift man immer einen flei-

*) Was ist die eigentliche Wurzel der Gewewächse? einigermasen erörtert, und besonders die Herbstzeitlose. Hedwig Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen ꝛc. p. 19.

fleischigten, minder holzigten, erhabenen Punkt an. Bey ganz jungen Pflanzen, ehe sich der Körper bildet, versehen die Saamen-Lappen die Stelle des Körpers, und jene sterben ab, so wie sich dieser gebildet hat.

34.

Die besondern Gestalten des Körpers sind folgende:

1. Der ästige Körper, (Corpus ramosum). Dieser bestehet durchaus aus Aesten verschiedener Dicke, und von unbestimmter Gestalt. In der Mitte gehet gemeiniglich ein Hauptast durch, der zuweilen abgebissen ist. (Corpus praemorsum) (Radix praemorsa). Beyspiele von diesem geben: Der Teufels-Abbiß, (Succisa pratensis) das abgebissene Habichtskraut (Hieracium praemorsum). An dieser Verstümmelung sind Inseckten Ursache, die ihre Eyer an den Körper legen, und welcher alsdann den Larven zur Nahrung dient.

2. Der gegliederte Körper, (Corpus articulatum). Dieser fleischigte Körper hat aneinander liegende Gelenke. Das Anblatt.

3. Der

3. Der geschuppte Körper, (Corpus squamosum) wenn die Gelenke dicht aufeinander liegen.

Abarten davon sind:

a. Der gezahnte Körper, (Corpus articulato-dentatum) wie vorige beyde Arten, nur endigen sich hier die Gelenke mit stumpfen Zähnen. Die knolligte Zahnwurzel. (Dentaria bulbifera.)

4. Der spindelförmige Körper, (Corpus fusiforme) oben dick, untenzu spitz. Die gelbe Wurzel, manchmal auch von gleichem Durchschnitt.

5. die Kugel, (Corpus globosum). Ein fleischigter, oben kugelrunder, nach unten zu spiz ausgehender Körper, aus dem auf der ganzen Oberfläche, auch manchmal nur unten aus dem spitzigen Theil, die Wurzeln entspringen. Die weisse Rübe.

Manchmal endigt sich die Kugel mit vielen Wurzeln. Der knolligte Hahnenfuß. (Ranunculus globosus)

6. Der Knollen. *) (Corpus tuberosum Tuber). Ein fleischigter, mehr und minder harter Körper von verschiedener Figur, einzeln, oder

*) Medicus critische Bemerkungen 2. St. S. 150.

oder durch Wurzeln aneinander hängend. Die Wurzeln brechen entweder unten oder über der ganzen Oberfläche hervor. Die jungen Brutknollen sitzen entweder oben, oder brechen auch auf der ganzen Oberfläche durch. Abarten davon sind:

a. Der ächte Knollen. Er ist rund, oval, ganz frisch gebildet, bemerkt man auf der Oberfläche keine abzusondernde Haut. Aeltere Knollen haben faserigte trockene Häute. Diese Häute bestehen aus einem fleischigten Zellgewebe, aus welchem sich die fleischigte Substanz, so wie sich die junge Brut entwickelt, auflößt, und eingesogen wird; die Fasern aber nunmehr, als eine trokene Haut sichtbar werden, und zurückbleiben. Die Brut bildet sich meistens oben in einer Vertiefung um den Stengel, seltener schon an den Seitenwänden. Der alte Körper wird, bis auf obgedachte Häute, ganz eingesogen, und fällt alsdann von dem neuen Körper ab. Im Innern dieses ächten Knollen siehet man den Durchgang des Stengels, der aber mit dem Körper verwachsen ist. Die Wurzeln brechen meistentheils unten, im Umkreise des Körpers,

her=

hervor. Die gemeine Siegwurz. Die Herbstzeitlose.

b. Der unächte Knollen (Pseudo-tuber). Fleischigt, oval, länglicht: an diesem ist alles in eine Masse zusammen verwachsen, und es bilden sich keine lose Häute. Die Wurzeln dringen an diesem auf der ganzen Oberfläche hervor. Das gemeine Arum.

c. Körner-Knollen. (Tuber granulatum) Kleine, runde, zusammengedrängt stehende Körper, ohne abgesonderte Häute. Der körnigte Steinbrech.

d. Stammknollen. (Tuber caulinum!). An dem Stengel, unter ber Erde, bildet sich ein Knollen, von dem wieder eine Wurzel ausgehet, an der sich wieder Knollen erzeugen. Die knolligte Erve, der rothe Steinbrech, die Seebinsen.

e. Knospen-Knollen. (Tuber gemmiferum). Ein fleischigter Körper, rund, länglicht, oval, ganz mit einer Haut umgeben, die sich nicht freywillig absondert. Auf der ganzen Oberfläche ist er mit Wurzel-Keimen besezt; aus diesen Wurzel-Keimen brechen die Wurzeln hervor. Sie vermehren sich

ausser-

ausserordentlich, wenn man sie auch in Stücke schneidet, und nur die Keime nicht verlezt; aber man bekommt nie so große Knollen wieder, als wenn man die Knollen ganz läßt. Die Kartoffel, die Erdäpfel.

7. Der Kiel. (Bulbus). Fleischigt, rund oder länglicht, mit einer ganz dünnen Haut umgeben. Die Wurzeln brechen oben aus dem Körper, nicht aus der ganzen Oberfläche, wie bey den unächten Knollen, hervor. Die Orchiden. Diese Kiele sind ganz, oder gespalten. (Bulbi palmati) (Bulbi fissi). Einige Orchiden. Der Kiel ist nie einzeln; man trift aber immer nicht mehr als zwey an einer Pflanze an. Von einem entspringt der Stengel, und der andere ist der, welcher im zukünftigen Jahr wieder die Pflanze ernährt. Der erstere ist schon welk, und stirbt, nach vollendeter Blüthe und Fruchtzeit, ab. Dieses giebt die wandernden Pflanzen. In tiefen Sümpfen erhebt sich immer der junge Kiel über den alten. (Ophrys Loeselii). So bleibt immer der folgende Kiel in der ihm passenden Feuchtigkeit.

8. Der

8. Der Zwiebelkörper. (Cepa). Eine Zwiebel ist eigentlich die Knospe der zukünftigen Pflanze, die sich immer unter der Erde vorfindet. An der Zwiebel ist er immer unten, und in Ansehung seiner Substanz, von der Zwiebel verschieden, und auch abzusondern. Er ist unten platt, oben erhaben: und trennt sich auch, wenn die Knospe ganz ausgewachsen ist, von dieser ganz ab. Aus dem Körper brechen auch immer, nie aus der Knospe, die Wurzeln hervor.

In Ansehung der Lage der Wurzeln und des Körpers, bemerkt man, wie sie sich in der Erde vorfinden. Sie sind:

a. Wagerecht, die in einer horizontalen Lage liegen.

b. Senkrecht, die gerade in die Erde gehen.

c. Schief, die schief in die Erde dringen.

35.

Der Stamm.

Dieses ist die Stüze aller derer über der Erde oder über der Wurzel und dem Körper sich befindenden Theile. Dann bey den Bäumen und auch Sträuchern, ist ein Theil des Stammes auch un-

unter der Erde. Aber nicht alle Pflanzen haben einen Stamm. Bey den stammlosen kommen] die Blätter, Blüthen und Früchte ohnmittelbar aus dem Körper hervor. Der Allraun.

Die Stämme sind in Ansehung ihrer Substanz und Form verschieden, und die Arten davon sind folgende.

1. Der Schaft (Truncus). Ein Stamm, der Bäumen und Sträuchen eigen, uud also holzigt ist. Dieser ist:
   a. Baumartig, der einzeln ist
   b. Strauchartig, wenn mehrere aus der Erde hervorkommen.
2. Der Stengel (Caulis), der den krautartigen Pflanzen eigen ist, und Blätter und Blüthen besizt.
3. Der Halm (Culmus). Der Stamm aller Gräser. Er hat Gelenke und Blätter, die wie eine Scheide den Halm umfassen.
4. Der Schaft (Scapus). Ein Stamm, der sich aus dem Körper erhebt, und Blüthe und Frucht allein ohne alle Blätter hat. Die Tulipane. Hyacinthe.
5. Der Wedel (Frons). Der Stamm der Farnkräuter-Arten. Es ist ein aus dem Körper entspringender oder besonderer Blumenstiel,

stiel. Blattstiel. Die Blüthen sitzen auf der untern Seite des Blatts, oder an dem besondern Blumenstiel, ist die untere Seite desselben ganz dicht mit Blüthen besezt, und hier entspringen wieder besondere Blattwedel, an welchen die Blätter ohne Blüthen sind. Beyspiele von ersterem das männliche Farnkraut, von lezterem der Spicant. Das Mondkraut.

6. Der Strunk. (Stipes). Der Stamm der Schwämme.
7. Der Moosstengel. (Surculus). Der Stamm der Blattmoose.

In Ansehung der Länge sind die Stämme:

1. Ganz hoch: über 6 Schuh.
2. Hoher Stamm (Orgyalis) von 4 = 6 Schuh.
3. Ein bis 4 Schuh hoch.
4. Spannen hoch. (spithameus).
5. Handhoch. (palmaris).

Eine Pflanze kann einen sechs Schuh hohen Schaft haben, dennoch sagt man stammlose Pflanze (Planta acaulis).

36.

Die Richtung des Stammes ist:

1. Senkrecht, lothrecht (perpendicularis, strictus). Die Tannen.

a. Aufrecht stehend (erectus). Nicht in einer ganz senkrechten Linie.

2. Schiefstehend (obliquus).

3. Liegend (decumbens). Der untere Theil erhebt sich in die Höhe, dann legt er sich auf die Erde.

4. Niederliegend (procumbens, prostratus), der ganz auf der Erde liegt.

a. Weitschweifend (diffusus) der weit um sich schweift.

5. Schwankend (flaccidus), aufrecht, nicht gebogen, aber so schwach, daß er ohne Unterstützung nicht aufrecht stehend erhalten werden kann. Der barbarische Bocksdorn.

6. Ueberhängend (nutans), der unten gerade aufrecht stehet, sich aber mit der Spitze nach der Erde neigt.

7. Gebogen (flexuosus), der Beugungen von einer Weite zur andern, oder von einem Blattstiel zum andern hat.

8. Klimmend (scandens), aufrecht stehend, aber sich an nahe stehende anhaltend. Das Geisblatt.

9. Wurzelnd (radicans), wenn an dem Stamm, der Länge nach, Wurzeln hervorbrechen, womit er sich aufrecht stehend erhält, wenn sich diese in andere Gewächse oder Mauerwerk befestigen. Der Epheu.

10. Rankigt (sarmentosus), ein niederliegender Stengel, der gemeiniglich nur in gewissen Zwischenräumen Wurzeln treibt.

11. Gewundener (volubilis), der sich schneckenförmig um andere Pflanzen windet. Diese Windungen sind:

  a. Rechtsgewunden (dextrorsum), der sich von der Rechten zur Linken windet. Die Bohnen.

  b. Links gewunden (sinistrorsum), der sich von der Linken zur Rechten windet. Der Hopfen.

36.

Die Zusammensezung der Stämme.

1. Ganz einfach (simplex), ohne alle Aeste.

  a. Ohne Knoten (enodis). Die Halme einiger Gräser.

2. Mit wenigen Aesten (ramosus).

3. Mit sehr vielen Aesten (ramosissimus).

4. Mit wurzelnden Ranken (stoloniferus). Die Erdbeere.

5. Gegliedert (articulatus), der aus Gelenken zusammengesezt ist, und sich im Brechen bey den Gelenken trennt. Die Storchschnabel-Arten.

6. Ran-

6. Rankend (scirraosus), aus den Ranken entstehend, womit er sich aufrecht, damit andere Pflanzen umfassend, erhält.
   a. Schlingende Ranken. Erbsen, Wicken.
   b. Gerade Ranken. Der Weinstock.
7. Sprossender Stengel (prolifer), wenn aus der Blüthe sich wieder Stengel erheben. Die sprossende Scabiose. Misgeburten der Rose.

37.

Die äussere Beschaffenheit der Rinde, die aber auch andern Pflanzentheilen eigen ist, und bey denen ebenfals beobachtet werden muß; ist folgende:

1. Ganz glatt (laevis), ohne alle Erhabenheiten, noch Linien; aber mit vorigen Bedeckungen kann er bekleidet seyn.
2. Glatt (glaber). Dieser kann Streiffen, Furchen, Linien haben, nur Bedeckung fehlt ihm ganz.
3. Glänzend (lucidus), ein ganz glatter, aber glänzender Stängel.
4. Punktirt (punctatus), feine, nicht erhabene Punkte.
5. Streiffigt (striatus), Streiffen, ohne Vertieffung, und ohne erhaben zu seyn.

6. Fur=

6. Furchigt (*sulcatus*), gerade Streiffen mit vertieften Zwischenräumen.
7. Rizigt (*rimosus*), ungleiche Streiffen mit vertieften Zwischenräumen.
8. Häutigt (*tunicosus*). Die äussere Haut ist sehr dünn, und trennt sich sehr leicht ab. Die Weisbüche.
9. Korkartig (*suberosus*), wenn die Rinde dick und schwammigt ist. Die Kork-Ulme.
10. Klebrigt (*viscidus*), mit einem klebrigten Ueberzug versehen, ohne sonst eine andere Bedeckung zu haben. Die Pechnelke.
11. Rauh (*asper*). Erhabene, scharfe Punkte.
12. Schuppigt (*squamosus*), mit Schuppen besezt.

Bedeckungen aller Arten haben die Rinden ebenfalls.

38.

Die äussere Gestalt.

Diese Verschiedenheiten sind ebenfalls mehrern Pflanzentheilen, z. E. den Blatt- und Blüthen-Stielen eigen. Sie sind:

1. Ganz rund (*teres*).
   a. Halbrund (*semiteres*).
2. Zusammengedruckt (*compressus*), platt, ohne Ecken.

3. Zwey-

3. Zweyschneidig (anceps), halbrund, mit zwey entgegengesezten, scharfen Ecken.
4. Eckigt (angulatus), mit Zwischenräumen. Diese Ecken sind in Ansehung der Richtung entweder ordentlich, oder ungleich. So hat man drey- vier- fünf- sechs- bis achteckigte Stengel. Die Zwischenräume sind entweder flach, oder ausgehohlt mit einer Rinne. Die Ecken sind scharf, oder abgerundet.
5. Gerinnelt (canaliculatus), auf einer Seite mit einer, der Länge nach gehenden, mehr oder minder tiefen Rinne gefurcht.
6. Häutig (membranaceus), mit Häuten oder Blättern versehen, die am Stengel herunter laufen, aber ihren Ursprung nicht von den wirklichen Blättern haben.

39.

Die innere Substanz.

Auch diese ist mehrern Pflanzen-Theilen eigen. Sie ist:

1. Ganz holzigt (lignosus).
2. Krautartig (herbaceus).
3. Markigt (medullosus), mit einem lockeren, schwammigten Wesen ausgefüllt. Der Wachholder.

4. Dicht

4. Dicht (solidus), von gleichförmiger Substanz.
5. Röhrigt (fistulosus), im Innern hohl. Die meisten Doldenpflanzen.
6. Fächerigt (loculamentosus), wenn bey voriger Art das Innere mit Querwänden abgetheilt ist. Einige Binsen=Arten.
7. Faserigt (fibrosus), wo das Innere aus trennbaren Fasern bestehet.
8. Fleischigt (carnosus), wenn das Innere aus einer dichten aber weichen Substanz bestehet.

40.

Die Wurzelranken. Stolones.

Diese entspringen entweder oben aus dem Körper, oder aus dem Stamm selbst, dicht über der Erde, und breiten sich auf der Erde aus. Man hat:

1. Wurzelnde Ranken (Stolones radicantes). Diese treiben bey jedem Gelenk oder Blatt, Wurzeln, womit sie sich befestigen, und auch vermehren.
2. Einfache Ranken (Stolones simplices), die keine Wurzeln treiben. Der güldene Günsel.

Die Wurzelranken entziehen den Pflanzen Nahrung; und die Pflanzen geben nie so viele Früch-

te,

te, wenn man ihnen die Ranken läßt. Aber im Gegentheil, dienen sie auch wieder zur Vermehrung der Pflanze. Beyspiele liefert die Erdbeere.

41.

Die Aeste. Rami.

Sie sind eine Fortsetzung des Stammes über der Erde; so wie die sogenannten Wurzeln der Bäume und Sträucher, eine Fortsetzung des Stammes unter der Erde sind. Man hat:

1. Blumen und Frucht tragende (Rami floriferi-fructiferi).
2. Ganz ohne Blumen und Frucht, (Rami steriles). An der Cypressen-Wolfsmilch:

An ihrer Länge bemerkt man:

1. Sie sind länger, als der Stamm.
2. Sie sind kürzer, als derselbe.

42.

Der Siz der Aeste.

Dieser ist auch andern Pflanzentheilen gemein. Er st:

1. Abwechselnd (alterni), wenn ein Ast abwechselnd, nicht einseitig auf den andern folgt.

2. Ge-

2. Gegen einander überstehend (oppositi), wenn zwey gerade gegen einander über stehen.
3. Zerstreuet (sparsi), wenn sie zerstreuet, ohne eine Ordnung zu beobachten, stehen.
4. Entfernt (remoti), die weit von einander stehen.
5. Einseitig (unilaterales), wenn alle Aeste nur aus einer Seite des Stammes hervorkommen.
6. Zweyseitig (secundi heteromalli), wenn die Aeste zwar aus mehrern Seiten des Stammes entspringen, sich aber alle nach einer einzigen Seite richten.
7. Zweyreihigt (bifarii), wenn die Aeste an zwey entgegengesezten Seiten sizen, und auch diese Richtung beybehalten.
8. Quirlförmig (verticillati), wo mehr als vier Aeste in einer Richtung den Stengel rings umgeben.
9. Kreuzförmig (decussati), wenn zwey entgegengesezte, paarweise über einander abwechselnd sizen; so daß, wenn man sie von oben betrachtet, sie in vier Reihen sizen.
10. Büschelweiß (fasciculati), wenn mehrere aus einem Punkt hervorbrechen.

43.

Der Wuchs der Aeste.

Dieser ist von gleicher oder ungleicher Höhe.

1. Ruthenförmig (virgati). Schwache und lange Zweige.

Die äussere Gestalt und äussere Haut, auch die Bedeckungen sind hier eben so mannigfaltig, wie bey dem Stamm.

44.

Die Richtung der Aeste.

Diese haben auch viele andere Pflanzentheile. Sie ist:

1. Senkrecht, §. 36. No. 1.
2. Abstehend (patentes), die von dem Punkt ihres Sizes einen spizen Winkel gegen den Stamm machen.
3. Wagrecht (horizontales), die mit dem Horizont gleichstehend sind.
4. Ausgesperrt (patentes), die gegen den Stamm einen stumpfen Winkel machen.
5. Zusammengezogen (coarctati), die mit den Spizen einwärts gebogen sind.
6. Gerade abhängend (dependentes), die mit dem Stamm fast gleich abhängend sind.

7. Ge=

7. Gebogene (deflexi), die gebogen abhängend sind. Die Babylonische Weide.
8. Zweytheilig (dichotomi), die an der Spitze immer in zwey Theile getheilt sind. Der Lämmersalat. Nüsgen.

Die Beugsamkeit des Stammes und der Aeste ist:

1. Biegsam (flexilis).
2. Steif (rigidus).
3. Brüchigt (fragilis). Die Knakweide.

Die Substanz ist zweyerley; entweder:

1. Krautartig (herbaceus).
2. Holzigt (lignosus).

Die Gefäse sind bey beyden gleich. Nur bey den krautartigen verhärtet nichts; da hingegen bey den lezteren Gefäse verhärten, und den Unterschied, welchen wir an beyden bemerken, ausmachen.

45.

Die Wesen, die den Stamm ausmachen sind:

1. Die Oberhaut (Epidermis). Diese umgiebt alle Pflanzentheile; nur die Narbe soll nicht, nach den Bemerkungen einiger Kräuterkenner, damit umhüllt seyn. Indessen die Narbe der Kayserkrone, der Tulipane, sind doch mit dieser

Ober-

Oberhaut versehen. Sie ist überhaupt sehr dünn, bestehet aus mehrern Lagen; ist aus Fasern zusammengesetzt, und hat auf der ganzen Oberfläche Oefnungen, welche an den verschiedenen Gewächsen verschiedene Formen bilden. Sie erneuert sich immer wieder, wenn sie auch von den Pflanzen abgemacht wird. Sie dehnt sich auch aus, so wie die Pflanzentheile an Umfang zunehmen. An den holzigten Stengeln ist sie aber nicht so fest mit der untern Rinde, als bey den krautartigen Pflanzen, verwachsen. Auch am unterirdigen Stamm ist sie nicht so fest, wie mit dem, über der Erde befindlichen Stamm, verwachsen.

2. Die Rinde (Cortex). Sie bestehet aus verschiedenen Lagen; auch bey den Hölzern verschieden in der Dicke. Das Zellgewebe, Luft- Spiral- Röhren und Schläuche, machen die Substanz der Rinde aus. Die gleich unter der Oberhaut befindliche Lage ist grün und saftig; darunter eine dickere, welche man den Bast (Liber) benennt; auf diese folgt eine dickere, und schon mehr verhärtete, der Splint (Alburnum); und hierauf das eigentliche Holz. Leztere Lage, der Splint, ist nur den Holzstämmen eigen. Die krautartigen haben nur

die

die Rinde, und unter dieser gleich das saftige, weiche Zellgewebe, mit den Saft- und Luft-Röhren durchwebt. Der Bast und Splint verhärten, und von ihnen entstehet das Holz. Der Splint, als die nächste Lage an dem schon gebildeten Holz, legt sich in concentrischen Ringen, so wie er sich verhärtet, an. Man bemerkt diese Ringe an den Querschnitten des Holzes, deren sich alle Jahr einer bilden soll; und woran man das Alter eines Holzstammes bemerkt. An dreyjährigen Rothbüchen siehet man doch keinen Ring. An fünfjährigen Fichten hat man aber am untersten die fünf Ringe; auch an vier- und dreyjährigen. Nach der Nordseite liegen aber die Ringe allemahl dichter auf einander, wie an der Südseite. Das in dem Bast und Splint befindliche Zellgewebe, nicht die Faser der Spiral- und Luftröhren, bildet die zukünftige Wurzel eines abgeschnittenen Zweiges. Von einem abgeschnittenen Zweige, der so leicht wurzelnden Knakweide, alles Bast und Splint abgemacht, wird das Holz, wenn das in die Erde oder Wasser gesteckte Stück ganz von beyden befreyet ist, keine Wurzeln machen. Das Zellgewebe allein besizt das Vermögen, die Wurzeln zu bilden.

3. Das

3. Das Holz ist also nichts, wie die verhärtete Faser der Gewächse; nicht verhärtet, durch Annahme erdigter Theile: dann deren sind sehr wenig im Holze; so wenig, daß sie nie die Härte verursachen können, die das Holz überhaupt besizt. Ein Pfund gut getroknetes, und ganz zu Asche gebrachtes Büchenholz hinterläßt kaum 2 Loth Asche; diese noch mit Wasser ausgelaugt, hinterläßt kaum ein halb Quint erdigte und Eisen-Theile. Die Härte des Holzes entstehet von andern Ursachen. Die Kohle, Grundstoff der Vegetabilien, ist Ursach der Härte; und mehrere Annahme des Sauerstoffs, der unter der Decke, verbunden mit der Kohle, als kohlensaures Gas, nicht, wie bey zarten Pflanzen, entweichen kann. Holz giebt eine Säure von sich, die der Säure des Essigs gleich ist. Derjenige Essig, welcher die meiste Säure enthält, erscheint ja gar in trockener, cristallinischer Gestalt. Sollte also wohl nicht die Verhärtung der vegetabilischen Faser, aus eben dem Grunde entstehen, wie die Verhärtung der thierischen Faser. Denn in lezterer werden offenbar, bey gehemmtem Umlauf der Säfte, zuweilen im Alter, die Venen und Pulsadern in Knorpel verwandelt. Am Holze sind die Saftgefäse nicht

so weit, wie an den krautartigen Stengeln. In lezteren ist daher der Umlauf freyer, wie im ersteren. Schneidet man einen Fichtenstamm in die Quere durch, so dringt das meiste Harz aus dem Bast; weniger aus dem Splint, noch weniger aus dem wirklichen Holz. Die erstere Lage ist noch die weicheste, und hat auch grössere Saft- und Luftgefäse, wie leztere beyde; daher auch im Bast mehrere Anhäufung von Harz.

4. Das Mark (Medulla). Eine weiche, schwammigte, weisse, zelligte Substanz, die allemal im innern nur der Stengel und Aeste ist. Nicht alle Pflanzen besitzen es. Bey einigen ist es in ihrer Jugend; vergehet aber im Alter. Bey einigen, z. E. dem Hollunder, bleibt es die ganze Lebenszeit durch. Es bestehet aus Schläuchen oder Bläschen: und diese sind im Mark größer, als in den übrigen Pflanzentheilen. Die eigentliche Benutzung des Marks, in der Organisation der Pflanzen, ist noch nicht ganz berichtiget. Daß das Mark nicht ein sehr nothwendiger Bestandtheil des Pflanzenlebens ist, beweisen alte Eichen, Weiden, selbst der Hollunder, die doch bey gänzlichem Mangel des Marks des untern Stammes leben. Daß auch das Mark

nicht zu dem Fortsatz der Pflanzentheile dient, hat Herr Medicus *) richtig bewiesen. Die Markröhre auch ganz junger Pflanzen, z.E. einer dreyjährigen Rothbuche, gehet nicht bis in die Aeste. Diese sind, durch eine feste Lage, von der Markröhre, die noch in den jungen sehr sichtbar ist, getrennt. Eben so verhält es sich auch an jungen Fichten. Es entstehen also auch aus dem Mark keine andere Pflanzentheile; oder vielmehr das Mark ist nicht Grundlage, die zur Bildung anderer Pflanzentheile dient. Das Mark ist selbst nicht immer zusammenhängend, sondern noch durch Scheidewände abgetheilt. In dem Jugendleben der Pflanzen, hat wahrscheinlich das Mark den Nutzen, weil man immer mehr von dieser Masse bey jungen, als bey alten Pflanzen antrift, daß in den größern Gefäßen derselben, die Pflanzen mehrere Nahrungstheile empfangen, die sie zum Wachsthum nothwendiger, als im Alter, haben: wo die Gefäse der grösseren Rinde nunmehro das Mark ersetzen.

*) Act. Palat. T. VI. p. 446.

46.

Die Knospen. Gemmae.

Derjenige Pflanzentheil, wodurch die Pflanzen, ohne vorhergegangene Befruchtung, vermehrt werden; und der bey den meisten sich auf der Aussenseite derselben, bey einigen auch unter der Erde vorfindet, ist eine Knospe; die Gestalt mag übrigens beschaffen seyn, wie sie will.

Die Arten der Knospen sind folgende:

1. Die Kielknospe (Gemma, Oculus). Bey den Bäumen und Sträuchern kalter Zonen, sind die Blätter und Blüthen, ehe sie sich entwickeln, mit Schuppen umhüllt; und stellen einen pfriemenförmigen Kiel vor, den man die Knospe oder das Auge benennt. Diese sitzen unmitelbar auf der Rinde. Sie sind also die Behälter der zukünftigen Entwickelung der Pflanze. Sie sind über und unter der Erde; bey einigen ausdaurenden Pflanzen, ist eine Knospenart unter der Erde. Die neue Knospe entstehet, sobald sich die Blätter und Blüthen des laufenden Jahrs entwickelt haben. Ihren Wachsthum bemerkt man nicht eher, bis daß sich die Blätter ihrem Ende nahen, und die Frucht sich bildet. Nunmehro schwellen sie auf, und ent-

halten die Blätter und Blüthen des folgenden Jahres, zusammen gewickelt, von mancherley Gestalt der Zusammenwickelung. Sie sind bey den Bäumen und Sträuchern mit Schuppen, von trockener Substanz, bedeckt; nnd bey manchen enthalten diese Schuppen ein Harz, dessen sonst das Gewächs in keinem Theil besizt. Am deutlichsten siehet man dieses an den Pappeln und Eichen. Vermuthlich verhindert die trockene Substanz der Schuppen, und das Harz, daß keine Nässe in die Knospe dringen kann; damit, bey entstehendem Frost, das Innere nichts leidet. So wie im Frühjahr das Innere aufschwillt, fallen die Schuppen ab; und Blätter und Blüthen entwickeln sich. Eine solche Kielknospe kann ganz von der Rinde und dem innern Mark getrennt werden: dann er hat damit keinen Zusammenhang; auch selbst bey den krautartigen Pflanzen, als dem braunen Kohl. Man kann also eine jede Knospe als eine Pflanze betrachten, die das Vermögen besitzt, ihres gleichen wieder hervorzubringen. Die Meinungen, woraus die Knospen gebildet würden, sind verschieden. Linne hielt das Mark für die Mutter, besonders der Bäume; Pontedera das zarte Holz; Duhamel

hamel das zarte Holz, Mark und die Rinde; Hill das vegetabilische Fleisch; Gärtner pflichtet lezterem bey; Hedwig nimmt die Spiralgefäße an; und Medicus nimmt dasjenige Wesen vor die Quelle des Ursprungs der Knospen an, das eine Scheidewand zwischen der Knospe, dem Holz und dem Mark, bey Bäumen und Sträuchern bildet. Ich halte das Zellgewebe vor das einzige Wesen, aus welchem sich die Knospen bilden. Es gehet in keine Knospe keine an der Pflanze schon gebildete Materie ein. Und das Zellgewebe ist das einzige Wesen, was die Wurzel bildet: wahrscheinlich ist ersteres überhaupt die Quelle, woraus sich alle besondere Pflanzentheile bilden.

Der Kielknospen hatman dreyerley Arten: als

a. Blatknospen: in welchen sich nur Blätter allein befinden.

b. Blüthknospen: in welchen Blüthen und Blätter sind.

c. Blüth- und Blatknospen: in welchen sich beyde vorfinden.

2. Die Zwiebel (Bulbus). Diese ist eine Knospe ausdaurender Pflanzen; meistens unter, zuweilen auch über der Erde. Sie bestehet entweder

weder aus mehreren, über einander liegenden Schuppen und Häuten, die unmittelbar auf dem Körper sizen; und mit demselben auch ganz verwachsen sinv, wenn sich nur eine Zwiebel ganz allein auf dem Körper vorfindet, als wie an der wirklichen Zwiebel. Auch mehrere Zwiebeln sizen auf einem gemeinschaftlichen Körper; und einige trockene Häute umhüllen alle die auf dem gemeinschaftlichen Körper sizenden Zwiebeln. Die Zwiebel bestehet, in diesem Zustande, nur aus einer einzigen fleischigten Schuppe, welche die zukünftige Pflanze umgiebt, wie am Knoblauch. Diese lezteren Zwiebelarten erzeugen sich auch oben am Stengel, zwischen den Blüthen; hier aber immer einzeln: so daß eine jede Zwibel allein, nicht mehrere aus einem Körper entspringen. In der Mitte der Zwiebeln überhaupt, befindet sich allemal der künftige Trieb der neuen Pflanze.

3. Die Fleischknospe (Propago). Eine harte fleischigte Substanz, im inneren ganz einförmig, ohne Häute. Sie befindet sich nur auf der Aussenseite der Pflanze, fält von ihr ab: und so erzeugt sie wieder eine neue Pflanze. Einige Moose haben diese Knospenart; auch die Marchantien, wo sie in einem kleinen Becher liegt.

Von wirklichen krautartigen Pflanzen, giebt die Zahnwurzel, Dentaria bulbifera, und der keimende Knötrig, Polygonum viviparum, Beyspiele. An dem lezteren wachsen sogar die Fleischknospen schon am Stengel aus, und treiben Blätter. Man benennte daher diese Pflanzen lebendig Gebährende. Plantae viviparae.

4. Die Knotenknospe (Gongylus). Diese ist ein harter, runder Körper, der erst nach dem Absterben der Mutterpflanze abfällt, und so die neue Pflanze erzeugt. Einige Seemoose, Conferven, Ceramien, liefern Beyspiele davon.

Pflanzen, welche sich allein durch leztere zwey Knospenarten fortpflanzen, sind die geschlechtlosen Pflanzen. Plantae asexuales.

47.

Der Blattstiel. Petiolus.

Derienige Theil, wodurch die Blätter an der Pflanze befestiget sind; und vom Blatt verschieden ist. Alle Blätter sind inzwischen nicht mit diesen Stielen versehen, ja manchmal sind an ein und ebenderselben Pflanze, einige Blätter gestielt, andere stiellos.

An-

An diesen Blattstielen bemerkt man

1. Die Länge; diese ist dreyfach: entweder
   a. kurz (brevis) immer kürzer als das Blatt,
   b. lang (longus) so lang als das Blatt,
   c. sehr lang (longissimus) immer länger als das Blatt.

Die Arten desselben sind:

1. Wurzelblattstiel (petiolus radicalis), der unmittelbar aus dem Körper, oder dem untererdigen Stamme entspringt.
2. Stammblattstiel (petiolus caulinus), der allein aus dem Stamme hervorkommt.
3. Astblattstiel (petiolus rami), der nur an dem Ast sitzt.
4. Dornigter Blattstiel (petiolus spinescens). Ein bleibender Blattstiel, der nach abgefallenen Blättern ein Dorn wird. Der Traganth.

Die Anheftung ist:

1. Angewachsen (adnatus), der so fest mit der Rinde verwachsen ist, daß er nicht ohne Verlezung derselben kann abgemacht werden.
2. Eingefügt (insertus). Dieser ist an dem untern Ende mit einem Gelenk, gleichsam in den Ort seines Sitzes eingefügt; und ist hier auch von dickerer Substanz, als der andere Theil des

Blatt=

Blattstiels. Er fällt an diesem Orte auch ohne Beschädigung der Rinde ab. Die Bohnen u. m.

3. Ablaufend (decurrens), an die Rinde angewachsen, und an derselben herablaufend.

4. Scheidenförmig (vaginans), der scheidenförmig den Ort seines Ursprungs umgiebt. Der Sauerampfer.

5. Zusammengewachsen (connatus), wenn gegenüberstehende Blattstiele an ihrem Ursprunge den Stengel umfassen, und daselbst zusammengewachsen sind.

Die äusere Gestalt ist wie die der Stämme und der Aeste. Folgendes ist noch bey diesen.

1. Keulförmig (clavatus), der sich nach dem Blatt zu verdickt.

Die Richtung, Bedeckungen, Spannkraft ist auch wie bey den Stämmen und Aesten.

48.

Die Schuppe. Squama.

Die eigentliche Schuppen sizen am Stamm oder Schaft, und sind in Ansehung ihrer Gestalt und Substanz von den wirklichen und Nebenblättern verschieden.

Die

Die Substanz ist:

a. Fleischig (carnosa).

b. Häutig (membranacea).

Vorzüglich sind diejenigen Pflanzen damit bekleidet, welche an ganz schattigten Oertern wachsen, Mangel an grüner Farbe haben, und mit Sauerstoff angefüllt sind. Als das Ohnblatt, Vogelnest und Corallenwurzel. Auch haben sie einige Pflanzen, deren Blüthenschaft eher als die Blätter hervorkommen. Z. E. Der Huf-Lattig. Die Pestilenzwurzel. Sie versehen bey diesen die Stelle der wirklichen Blätter, und deren Einfluß auf das Pflanzenleben.

Linne benennt noch mehrere Theile der Pflanzen-Schuppen. Als die äusern Kelche der Nelken. Dianthus Linneai. Die Deckblätter der Fruchtzapfen, auch die Schuppen der Zwiebelknospe.

49.

Das Blatt. Folium.

Die grünen, seltener mit andern Farben gezeichnete ausgebreitete flache, runde, röhrenförmige Theile einer Pflanze, die an der äußern Seite sitzen, sind Blätter. Sie sind außerordentlich abweichend in ihren Gestalten; und geben

sehr

sehr gute Kennzeichen, die Arten der Pflanzen von einander zu unterscheiden.

Man bemerkt in ihnen überhaupt folgendes: 1. Ob sie einfach oder zusammengesetzt sind. 2. Die Dauer. 3. Die Substanz. 4. Die Anheftung. 5. Den Siz. 6. Die Richtung. 7. Die Gestalt. 8. Den Umkreis. 9. Die Flächen. 10. Die Spize. 11. Die Bedeckungen.

Einfache Blätter stehen allein, oder nur eins an jedem Blattstiel, auch büschelweis, aber diese getrennt, jedes allein. Beyspiele von ersterer Art geben die Kirschen-, Aepfelbäume u. m., von lezterer die Lerchen-Tannen.

Zusammengesezte Blätter sind solche, wo mehrere Blätter an einem gemeinschaftlichen Blattstiele befestiget sind. Beyspiele geben die Bohnen, Erbsen, der Klee.

Die Dauer ist:

1. Immergrünend. Immerbleibend. (Folium sempervirens). Die Blätter der Pomeranzen, der Zitronen u. m.
2. Hinfällig (caducum). Diese fallen ab, ehe sich die Frucht bildet.
3. Jährig (annuum); die sich alle Jahr erneuern.

Die

Die Substanz ist:

1. Krautartig (herbaceum); so sind die Blätter der meisten Pflanzen.
2. Lederartig (coriaceum); dicke, trocken von der Substanz des Leders, die meisten immergrünenden.
3. Fleischigt (carnosum); dicke saftige Blätter. Die Hauswurzel u. d. m.
4. Vertrocknet (aridum); ganz trockene Blätter, immer von häutiger Zusammensezung.
5. Steife (rigidum); haben wenig Elastizität.
6. Hohle Blätter (fistulosum); die im Innern hohl sind. Die Zwiebel-Blätter.

Die Anheftung ist:

1. Ansizend (sessile). Ein stielloses Blatt, das mit der Basis des Blattes angewachsen ist. Der Flachs u. m. Sind diese Blätter nicht ganz an der Basis, sondern über dem Ende derselben angewachsen, so ist es ein
   a. angewachsenes Blatt (adnatum). Die kleine Wolfsmilch. Hauswurzarten.
2. Umfassend (amplexicaule). Auch stiellos, herzförmig an beyden Seiten ist die Stelle der Anwachsung frey umfassend. Das Bilsenkraut.
3. Ablaufend (decurrens); wenn an der Anheftung von dem stiellosen Blatt die Blattränder am

am Stamm oder Ast herunter gehen. Die Schwarzwurz.

4. Scheidenförmig (vaginatum); das mit seinem Ende dicht wie eine Scheide um den Stengel oder Ast anliegt. Die meisten Gräser. Daher der Zwischenraum von einem Blatt zum andern, die Blattscheide (Vagina) benennt wird. An der Blattscheide der Gräser findet sich ein trocknes durchsichtiges Häutchen, das inwendig aus dem Rande des Blattes hervorkommt. Man benennt es

a. das Blatthäutchen (Ligula). An diesem bemerkt man seine Gestalten, die folgende sind:

a. ganz (integra), das ganz ohne alle Einschnitte am Rande ist;

b. zerrissen (lacera), das an der Spitze ungleich zerrissen ist;

c. abgestumpft (truncata), quer gerade abgeschnitten;

d. gespalten (fissa), an der Spitze getheilt, in 2 Theile (bifida);

e. ausgerändelt (emarginata), an der Spize einen Ausschnitt;

f. zugespizt (acuta), das spiz zugehet.

5. Durch-

5. Durchbohrt (perfoliatum), wenn an einem einzelnen Blatt das Ende an beyden Seiten zusammengewachsen ist und abstehet, so daß der Stengel durch das Blatt durchgehet. Durchwachs.

6. Zusammengewachsen (connatum); zwey entgegengesetzte Blätter, bey der Anheftung ganz zusammengewachsen. Geißblatt. Verwachsene Silphie.

7. Gestielt (petiolatum). Gestieltes Blatt, wo der Blattstiel an dem Ende des Blattes angeheftet ist. Kirsche.

8. Schildförmig (peltatum); wenn der Blattstiel auf die Mitte der untern Fläche des Blattes angewachsen ist. Der Wunderbaum. Die indianische Kresse.

Der Siz.

1. Wurzelblatt (radicale), das unmittelbar aus dem Körper entspringt; aus der eigentlichen Wurzel entspringt kein Blatt. Der Allraun.

2. Stammblatt (caulinum), das nur aus dem Stamm entspringt.

3. Astblatt (rameum), das nur aus den Aesten kommt.

4. Dachziegelartig (imbricatum), wenn die Blätter so dicht auf einander liegen, daß sie die

Stelle, wo sie hervorkommen, ganz dicht bedecken. Der Lebensbaum.

Hiervon sind folgende Unterarten:

a. zweyreihige Dachziegelartige (bifariam imbricata), wenn die Lage der Blätter aus zwey Reihen bestehet;

b. drey — vierreihige (tri — quadrifariam imbricata).

5. Drey oder vierblätterigt (folia terna — quaterna), wenn drey oder vier stiellose oder gestielte Blätter gerade gegeneinander über sitzen.

Andere Arten des Sitzes haben sie mit den Aesten gemein: als: 1. abwechselnd, 2. gegeneinander über stehend, 3. zerstreut, 4. dicht oder entfernt stehend, 5. einseitig, 6. zweyseitig, 7. quirlförmig, 8. kreuzförmig, 9. büschelweis.

Die Richtung.

1. Aufrecht stehend (erectum), gegen den Sitz eines spizen Winkels.

a. senkrecht stehend (strictum), ganz gerade aufrecht stehend. Das glatte Thurnkraut.

2. Abstehend (patens), gegen den Sitz eines stumpfen Winkels.

3. Anliegend (adpressum), an den Stamm oder Ast anliegend.
4. Wagerecht (horizontale), wie bey den Aesten.
5. Verkehrt stehend (resupinatum), wenn die untere Fläche eines Blatts sich nach dem Horizont wendet.
6. Scheitelrecht stehend (verticale), wenn die Seiten des Blattes, der Länge nach, so verdrehet sind, daß die eine nach dem Horizont, die andere nach der Erde zu gerichtet ist. Wilder Lattich.
7. Einwärts gebogen (incurvum), wenn die Spize eines aufrecht stehenden Blattes nach dem Stengel gebogen ist. Flöhkraut.
 Abarten davon sind:
 a. Niedergebogen (reclinatum), wenn die Spize nach der Erde zu gekrümmt ist.
 b. Herabhängend (dependens), wenn bey der Anheftung das Blatt aufrecht stehet, und die Spitze nach der Erde gerichtet ist.
8. Gedrehet (obliquum), wo die Fläche bey der Anheftung waagerecht, an der Spitze aber senkrecht stehet.
9. Schwimmend (natans), das auf dem Wasser schwimmt.

a. Un-

a. Untergetaucht (submersum), das unter dem Wasser ist.

Die Wasserpflanzen haben oft zweyerley geformte Blätter; die auf dem Wasser schwimmen, sind weniger, wie die untergetauchten, getheilt; z. E. der Wasserhahnenfuß.

Die Gestalten.

1. Kreisrund (orbiculatum). Die niedrige Zwergbirke.
2. Ründlicht (subrotundum), wenn der Durchmesser eines runden Blattes entweder der Länge oder Breite nach nicht gleich ist.
3. Eyrund (ovatum). Die Länge übertrift die Breite: und es wird nach der Spitze zu schmäler; bey der Anheftung vermindert sich aber die Breite nicht. Salbey.
4. Länglicht = rund (ovale), wie voriges; nur beyde Ende sind rund.
5. Elliptisch (ellipticum), wie lezteres; beyde Ende sind aber schmäler.
6. Länglicht (ovatum), beyde leztere Gestalten sind vier = und mehrmal länger, als breit.
7. Lanzenförmig (lanceolatum), länglicht, und nach der Spitze zu immer schmäler.
8. Linienförmig (lineare), ein schmales Blatt von gleichem Durchmesser. An den Tannen so-

wohl der immergrünenden, wie auch der abfallenden Blätter des Lerchenbaums, benennt Linnee diese Blätter (Folia acerosa).

9. Pfriemenförmig (subulatum), wenn lezteres Blatt sehr spiz zu gehet.

10. Haarförmig (capillare), wenn sie sehr schmal sind.

11. Spatelförmig (spatulatum), das nach der Spize zu breiter und rund ist; nach der Anheftung zu aber schmäler ist.

12. Herzförmig (cordatum), bey der Anheftung herzförmige Ausschnitte. Abarten davon sind:
   a. Halbherzförmig (dimidiato - cordatum), wenn ein herzförmiger Ausschnitt nur auf einer Seite ist. Begonie.
   b. Verkehrt herzförmig (obcordatum), wenn die herzförmige Ausschnitte an der Spitze sind. Kleearten.

13. Nierenförmig (reniforme), die Gestalt einer Niere. Haselwurzel.

14. Pfeilförmig (sagittatum), mit geraden Einschnitten bey der Anheftung. Das Pfeilkraut.

15. Spiesförmig (hastatum), mit abstehenden Einschnitten bey der Anheftung. Der kleine Sauerampfer.

16. Mondförmig (lunatum). Die Gestalt des halben Mondes.

17. Keilförmig (cuneiforme), das an der Spitze abgestumpft, nach der Anheftung zu aber immer schmäler wird.

18. Schwerdförmig (ensiforme), platt, gerade, länglicht, beyde Ränder scharf. Schwertelarten. Abart davon:

   a. Säbelformig (acinaciforme), wie voriges, nur gebogen.

19. Geigenförmig (panduraeforme). Ein länglichtes Blatt, das an beyden Rändern einen länglicht runden Einschnitt hat.

20. Ohrförmig (auriculatum). Ein kleiner Ansatz unten am Blatt.

21. Zungenförmig (lingulatum). Dicke saftige Blätter von gleicher Breite, etwas aufwärts gebogen. Mesembryanthemum.

22. Kielförmig (cuneatum). Dicke, saftige Blätter, auf der untern Fläche, der Länge nach, eine Vorragung, wie der Kiel an einem Schiff.

23. Hobelförmig (dolabriforme), wie voriges, die Vorragung aber gebogen.

24. Dreyeckigt (triquetrum), Dicke, saftige Blätter mit drey Ecken, mit vier = fünf = sechs Ecken.

25. Rautenförmig (rhombeum). Platte Blätter, deren Umkreis fast vier gleiche Ecke bildet. Sind aber zwey Seiten des Blattes kürzer, als die andern zwey Seiten, so heißt es:

a. Deltaförmig (deltoideum).

26. Gegliedert (articulatum), wenn ein Blatt aus dem andern entspringt. Indianische Feigen.

27. Blumentragend Blatt (antophyllum), wenn unmittelbar aus dem Blatt die Blume entspringt. Mausdorn.

Der Umkreis und Rand.

Da der Rand mancherley Abänderungen hat, und die Theilung sehr verschieden ist, so bestimmt man die Theilungen.

1. gespaltenes Blatt (fissum), wenn es bis auf die Hälfte gespalten ist. Nach Linnee ist dieses ein lappigtes Blatt Folium lobatum. Nach der Anzahl der Spaltung, ein zwey= dreylappigtes Blatt Folium bi-trilobatum.

2. Getheiltes Blatt (partitum), wenn die Theilung von der Hälfte an, bis an das Ende der Anheftung gehet. Dieses ist auch zwey= drey=mal getheilt. Diese Benennungen gelten ebenfalls bey den Kelchen, der Blumenkrone, Nebenblättern, Blumendeckblättern. Ein ganz bis an die Anheftung getheiltes Blatt, heißt

nach

nach Linnee ein gefingertes Blatt. Folium digitatum, das aber nichts, wie ein völlig getheiltes Blatt ist.

3. Ungleich eingeschnitten (laciniatum), ungleich tiefe Einschnitte.

4. Ein ganzes und glatt gerändeltes Blatt (integerrimum), wenn an einem ganz ungetheilten Blatt auch der Rand völlig ganz ist.

5. Ein ganzes Blatt (integrum), ein gar nicht getheiltes Blatt, an welchem aber der Rand nicht ganz ist.

6. Sägezähnigt (serratum). Einschnitte des Randes mit einem scharfen Winkel, woran die Seiten der Einschnitte ganz sind.

a. Doppelte Sägezähne (duplicato-serratum), wie voriger; nur an dieser Forme haben die Seiten der Einschnitte wieder Sägezähne.

b. Klein sägezähnigt (serrulatum), ganz kleine Sägezähne.

7. Gekerbt (crenatum), wie 6. nur mit einem stumpfen Winkel.

a. Doppelt gekerbt (duplicato-crenatum), wie 6. a.

8. Gezähnelt (dentatum), verlängerte Einschnitte, die abstehend sind.

a. Klein gezähnelt (denticulatum).

b. Doppelt gezähnelt (duplicato - dentatum), an den großen Zähnen kleinere an den Seiten.

9. Knorpeligt (cartilagineum), wenn der Rand von dickerer Substanz, wie das Blatt, und dabey knorpeligt ist.

10. Wimperigt (ciliatum) am Rande einzeln stehende lange Haare.

11. Wellenförmig (undulatum), am Rande wellenförmig gebogen.

12. Ausgebissen (erosum), ungleiche und ungleich geformte Ausschnitte am Rande.

a. Zerrissen (lacerum), dasselbe.

13. Ausgeschweift (repandum), abwechselnde, runde Einschnitte nur des Randes.

14. Buchigt (sinuatum), abwechselnde, aber tiefere, runde Einschnitte.

15. Geschlizt (pinnatifidum, Quereinschnitte in das Blatt.

16. Schrotsägeförmig (runcinatum), wie voriges geformt; nur daß die Lappen der Quereinschnitte, nach oben zu, etwas gekrümmt sind, und der Einschnitt auch mohr rundlicht ist. Löwenzahn.

17. Leyerförmig (lyratum), wenn der Endlappe eines geschlizten Blattes sehr groß und rundlicht ist, die untersten Lappen aber kleiner, und entfernt von einander stehen. Die ragusische Kornblume.

18. Sparricht (squarrosum), wenn an einem geschlizten Blatt die Lappen abwechselnd aufrecht stehen. Wolldistel.

19. Dornigt (spinosum), am Rande Dornen. Die Distelarten.

Die Flächen.

1. Ein ganz flach ausgebreitetes Blatt (planum).

2. Runzlicht (rigosum), das auf der Fläche zwischen den Muskeln erhaben ist. Salbey.

   a. Blasigt (bullatum), wenn die Runzeln voriger Form groß und erhaben sind. Blasigter Basilicum.

   b. Vertieft (lacunosum), wenn die Runzeln auf der Unterfläche erhaben, und daher auf der obern Fläche vertieft sind.

3. Gefalten (plicatum), wenn das Blatt in regelmäsige Falten zusammengelegt ist. Frauen-Mantel.

4. Kappenförmig (cucullatum). Ein herzförmiges Blatt, an dem die herzförmigen Ausschnite

ein-

eingebogen sind. Kappenförmiger Storch-schnabel.

5. Rinnenförmig (canaliculatum), wenn die Ränder des Blatts einwärts gebogen sind.

6. Gewölbt (convexum) wenn das Blatt auf der obern Fläche gewölbt, und also auf der untern Fläche hohl ist. Das Gegentheil davon ist ein

a. Hohles Blatt (concavum).

Durch die Blätter gehen Gefäße, den man die Benennungen Nerven, Rippen und Adern beygelegt hat. Es sind aber nichts, wie die Muskeln, eine Verbindung vieler Fasern. Die Lage derselben ist mannigfaltig, bey den meisten gehet ein Muskel der Länge nach durch, und nach dessen Vertheilungen eutstehen die Benennungen. Theilt sich dieses von dem Ursprung gleich in 3 Theile, so ist es:

1. Dreyrippigt, dreynervigt (Folium tri-nervosum). So auch fünf- siebennervigt, wenn er sich in 5 oder 7 Theile theilt. Ist aber der Hauptmuskel anfangs einfach, und theilt sich erst über dem Orte seines Ursprungs, so heißt es, wenn es 2 dreymal getheilt, dreyfach gerippt (triplinervosum). So ebenfalls 5- 7mal gerippt.

Ent-

Entspringen aus dem Blatt nur eine oder mehrere Muskeln, die nur die Länge des Blatts, ohne Nebentheilungen, durchgehen, so heißt es ein:

3. Gerippt Blatt (nervosum). Das Gegentheil davon ist, wenn man auf der Fläche nichts bemerkt.

4. Rippenloses Blatt (enervium, avenium).

5. Gestreift (lineatum), wenn über die Flächen Streiffen gehen, die nicht erhaben sind.

Die Spizen der Blätter.

1. Spizig (acutum), wenn sich die Substanz des ganzen Blatts spizig endiget.

2. Stumpf, (obtusum), mit ganz abgestumpftem Ende.

3. Zugespizt (acuminatum), wenn sich das Blatt mit einer Spize endiget, die von dem durchgehenden Muskel, aber nicht von der Blattsubstanz entspringt. Die Blätter der Wicken. Ist die Spize sehr lang und steif:

a. (cuspidatum).

4. Ausgeschnitten (emarginatum), wenn ein Ausschnitt da ist.

5. Abgestumpft (truncatum), endiget sich mit einer geraden Querlinie.

6. Abgebissen (praemorsum), wenn mehrere ungleiche Einschnitte an der Spize sind.

7. Ran-

7. Rankigt (cirrhosum), endiget sich mit Ranken.

Zusammengesezte Blätter. Folia composita.

Wenn mehrere Blälter aus einem gemeinschaftlichen Blattstiel entstehen.

Wenn also zwey Blätter an einem einzigen Blattstiel befestiget sind, aber an dem Ende der Anheftung ein wenig mit einander verwachsen sind, so ist es ein:

1. Gepaartes Blatt (binatum).

Bey diesen findet man den Blattstiel wieder getheilt, und an jeder Theilung wieder 2 = 3 Blätter.

2. Doppelt gepaart (bigeminum).

3. Dreydoppelt gepaart (trigeminum).

4. Dreyblatt (ternatum), wenn aus einem Blatstiel 3 Blätter, die aber unten gar nicht mit einander verwachsen sind, entspringen. Der Klee.

   a. Fünfblatt (quinatum), wenn 5 Blätter da sind.

   b. Siebenblatt. (septenatum), wenn 7 Blätter da sind.

6. Gefiedertes Blatt (pinnatum), wenn mehr als 3 Blätter auf beyden Seiten eines Blattstiels stehen. Hievon sind Abarten:

a. Ge=

a. Gepaart, gleich gefiedert, wenn sich der Blattstiel mit einem Paar Blätter endiget.

b. Ungleich gefiedert (impari pinnatum), wenn ein einzelnes Blatt den Blattstiel endigt.

c. Rankigt gefiedert (cirrhoso-pinnatum), wenn sich der Blattstiel eines gefiederten Blatts überhaupt mit einer Ranke endiget. Die Erbse. Die Wicke.

Zusammengesezte gefiederte Blätter sind Theilungen des Blattstiels eines gefiederten Blatts, die aber nicht bey der Anheftung des Blattstiels, sondern über derselben, und nach beyden Seiten enstehen. Dieses sind:

7. Doppelt gefiedert (bipinnatum), wenn an dem Hauptblattstiel wieder an den Seiten einzelne Blattstiele entspringen, an welchen die Blätter angeheftet sind.

8. Dreyfach gefiedert (triplicato-pinnatum), wenn diese aus den Seiten entstandenen Blattstielen, wieder Blattstiele entspringen, an den die Blätter sind.

Die Blätter eines gefiederten Blatts, benennt man Federn, Pinnae. Man bemerkt an ihnen, ihren Siz, ob sie gegen einander über, oder abwechselnd sizen, und wie viel Paar es sind; auch ob sie am Blattstiel herablaufend, getheilt, oder

oder stiellos sind. Ihre Gestalten, Umkreiß, Spizen, so wie bey andern Blättern.

Kommen mehrere Blätter aus einem mehrmal getheilten Blattstiel, nicht in den schon angeführten Sizen, so ist es ein:

9. Zusammengeseztes Blatt (supradecompositum).

10. Gefußt (pedatum), wenn aus einem getheilten Blattstiele mehrere Blätter, aber nur auf der innern Seite desselben entspringen. Die schwarze Nießwurz.

Die Blätter haben übrigens die Bedeckungen mit andern Pflanzentheilen gemein. Die grüne Farbe ist die gemeinste der Blätter; haben sie andere Farben, als die grüne, so siud es gefärbte Blätter Folia colorata. Als das gefärbte Arum. Der dreyfarbigte Fuchsschwanz.

50

Die Blätter sind als Fortsäze des verlängerten Stammes zu betrachten. Sie leisten den Pflanzen das, was die Lungen den Thieren nuzen; und Pflanzen, die gar keine wirkliche Blätter besizen, haben entweder an den Schuppen, oder der Oberhaut, womit sie bekleidet sind, die Beyhülfe der mangelnden Blätter.

Ein jedes Blatt hat 2 Flächen: eine obere und eine untere. Eine gemeinschaftliche Oberhaut bedeckt alles. Gemeiniglich ist diese Oberhaut noch mit einer Bedeckung versehen, und vorzüglich auf der untern Seite. Zwey Eichenblätter von ein- und ebendemselben Baume, von einerley Gewicht, auf Wasser, und zwar das eine Blatt mit der Oberfläche, das andere mit der untern Fläche gelegt, und 2 Stunden auf dem Wasser, bey einerley Temperatur, liegen lassen, haben nicht gleiches Gewicht; nachdem man sie, ehe man sie wiegt, vorher auf einem ausgelaugten, und wieder getrocknetem Löschpapier, von dem anhängenden Wasser nur abtrocknen läßt. Dasjenige Blatt, welches mit der Oberfläche auf dem Wasser gelegen hat, wird immer leichter seyn, wie dasjenige, dessen untere Fläche das Wasser berührte.

51.

Hedwig fand die ganze Ober- und Unterfläche, nicht allein der Blätter, sonder auch die Häute mehrerer Pflanzentheile, mit Gängen versehen, die er Wassergefäße benennte; sie liegen zwischen den 2 Häuten der Pflanzen. Diese Gänge haben besondere Oefnungen, von verschiedener Form; vorzüglich sind diese Oefnungen an den

Blättern, und bey den 1 und 2jährigen Gewächsen meistens auf beyden Flächen, aber nicht bey allen. Bey den meisten ausdaurenden Pflanzen sind sie nur auf der untern, nicht auf der obern Fläche; selbst an den Blumen der Feuerlilie sahe er sie nur auf der äussern, keine auf der innern Fläche. Sie sind in Menge da: auf einer Quadratlinie des Blumenblattes der Feuerlilie waren ihrer ohngefehr 577. Die blattlosen, saftigen Gewächse der wärmern Climaten, sind auf der ganzen äussern Fläche damit versehen. Dieses sind, nach Hedwig, die Ausdünstungs-Oefnungen: so erklärt sich sehr gut, daß Pflanzen absterben, wenn die Flächen der Blätter mit Oehl, oder mit einem Fürniß überzogen werden; auch daß die untere Fläche mehr Wasser einsaugt, wie die obere Fläche: weil sich, besonders an Bäumen, meistens diese Oefnungen nur auf der untern Fläche vorfinden. Diese Oefnungen saugen auch die Feuchtigkeiten des Nebels, des Taues, Regens und des Besprützens ein. Pflanzen werden krank, wenn sie mit Staub bedeckt sind, wann ihn nicht eine bald hinzukommende Feuchtigkeit abspült. Bey sehr trockner und anhaltender Dürre, dringt aus diesen Oefnungen ein zuckersüßer Saft hervor, welcher die Blätter ganz klebrigt macht.

52.

Ausser diesen Wassergängen, gehen auch die Spiral, und noch besondere Wassergefäße in die Blätter; die aber immer mit den Muskeln verbunden sind. Die Theilungen der Muskeln bringen an den Blättern die Einschnitte am Rande hervor, je nachdem diese Theilung ist. Ein Zellgewebe füllt den ganzen Zwischenraum aus, der zwischen den Häuten und den Gefäßen ist. Das Skeletiren der Blätter beweißt es, bey dem, wenn es mit Vorsicht geschiehet, alle Gefäße erhalten, und sichtbar werden. Diese Hautöfnungen sind es aber nicht allein, wodurch die Pflanzen einsaugen; sondern auch die schon gedachten Kegelförmigen Haare. Da nun diese Oefnungen bey den Bäumen nnd Sträuchen sich meist auf der untern Fläche der Blätter vorfinden, so leisten sie hier, bey aufsteigenden Dünsten, mehrern Nuzen, als wenn sie sich auf der obern Fläche vorfänden.

53.

Es giebt einige Pflanzen, deren Blätter sich des Abends zusammen legen, und nicht eher, bis die Sonne am Horizont ist, nehmen sie ihre natürliche Lage wieder an. Man benennt dieses den Schlaf der Pflanzen. Indessen bemerkt man

dieses

dieses nicht einzig und allein an den Blättern, sondern auch an d=n Blüthen; die sogar eine gewisse Zeit und Stunde des Aufthuns und Zusammenlegens beobachten, nicht vom Licht aufgehalten werden, sondern schon bey vollem Sonnenschein sich verschliessen; vorzüglich viele der zusammengesezten Blumen. Dieses Zusammenlegen der Blätter thun vorzüglich die gefiederten Blätter, und bey diesen ist es Mangel an Feuchtigkeit. Denn allemal an dem Blattstiel eines gefiederten Blatts, befindet sich eine Verdickung bey der Anheftung des Blattstiels, gegen den Stengel. In dieser Verdickung sind des Morgens, wenn man sie alsdann quer durchschneidet, die Gefäße von Feuchtigkeit strozend, Abends abrr so leer, daß keine Tropfen auslaufen, wenn man sie alsdann durchschneidet. In dieser Verdickung sammlet sich so viele Feuchtigkeit, als wie die Blätter, des Tages über, zu ihrer Ausbreitung nothwendig haben. Doch ist dieses Zusammenlegen auch nicht bey allen gefiederten Blättern. Ueberhaupt ist es wahrscheinlich, daß alles Zusammenlegen der Blätter und Blumen ihren Grund in Erschöpfung der Lebenskraft haben, so wie bey den Thieren der Schlaf. Merkwürdig ist, daß sogar einige Pflanzen, wenigstens bey der

Cultur, ihre Blüthen nicht einmal, bey trokner und warmer Witterung, mit Sonnenlicht öfnen; sondern nur alsdann, wann es regnet, und vorzüglich, wenn es anhaltend regnet. So verhält sich das mittlere Sandkraut. Arenaria media.

54.

Die meisten Blätter gesunder Pflanzen sind grün gefärbt, aber einige, z. E. das gemahlte Arum, haben auch Blätter, mit andern Farben geziert, auch im ganz gesunden Zustande. Meistens ist die Abweichung von der grünen Farbe ein kränklicher Zustand. Daher auch die Gewächse, die immer, im natürlichen Zustande, einerley grüngefärbte Blätter haben, mir bewußt, keine Frucht liefern: z. E. der Ahorn mit geschäktem Blatt. Ueberhaupt ist die Anhäufung des Sauerstoffs, Ursach von der Abweichung der grünen Farbe der Blätter. Pflanzen, welchen das Tageslicht entzogen wird, werden weiß. Die Blätter der Kohlarten, die sich dicht auf einander legen, werden weiß. Die Winterendivie bekommt keine weiße Blätter, wenn sie nicht zusammengebunden wird, wo das Licht die Blätter nicht durchaus treffen kann; zusammengebunden werden sie aber weiß. Eben so ist es mit weit versendeten Pflanzen, die

anfangen zu verbleichen: weil ihnen das mangelnde Sonnenlicht den angehäuften Sauerstoff nicht entziehen kann.

55.

Das Afterblatt. Stipula.

Diese weichen vorzüglich durch den Standort von den wirklichen Blättern ab. Meistentheils sind sie aber auch, in Ansehung der Figur, von jenen verschieden. Der Sitz ist gemeiniglich da, wo der Blattstiel, oder das Blatt entspringen; oder wo die Theilung des Stammes oder der Aeste ist. Sie sitzen aber nie in der Nähe der Blume.

Man bemerkt an ihnen folgendes:

1. Wo sie sitzen.
2. Ob sie einzeln, gepaart, oder mehrere sind.
3. Ob sie getheilt oder stiellos sind.
4. Ob sie mit dem Blattstiel verwachsen sind, als bey den Rosen.
5. Ob sie zusammen gewachsen sind.
6. An der Seite des Blattstiels (Stipula lateralis).
7. Ob sie über dem Blattstiel, oder gegen demselben über stehen.
8. Hinfällig, bald abfallend.
9. Bleibend.
10. Trocken oder häutig.

11. Brandigt (stipula notata), wenn sie einen braunen Flecken, wie bey den Wicken, haben.

Ihre Gestalt, Rand, Bedeckungen überhaupt, haben sie mit den Blättern gemein.

Von ihrer Benutzung weiß man nichts. Alle Pflanzen besitzen sie nicht. Sie müssen aber doch einen Endzweck haben: denn jeder Theil der organischen Körper muß zur Erhaltung dienen. Pflanzen, die sie immer haben, und denen man sie abscneidet, behalten doch ihre vollkommene Lebenskraft, und erfüllen alles, was man vom vollkommenen Zustande einer Pflanze solcher Art nur erwarten kann.

56.

Die Gabeln. Ranken. Cirrhi.

Dieses sind fadenförmige Auswüchse, die zur Aufrechthaltung der Pflanze dienen; es sind also wahre Stüzen. Keine damit versehene Pflanze kann für sich aufrecht stehen, wenn diese Ranken nicht andere aufrecht stehende Wesen umfassen können. Sie sind einigen Pflanzen-Geschlechtern, als den Erbsen, Wicken u. m. eigen; und nicht allein bey den jungen Pflanzen, sondern auch die Lebensdauer durch bleibend. Sie bestehen aus den Gefäsen, daraus die Muskeln, die Blatt-

und Blumenstiele zusammengesezt sind. Dann ihren Ursprung haben sie von diesen; und sie sind gleichsam der Fortsatz dieser Pflanzentheile.

Man bestimmt an ihnen:

1. Ob sie einfach, oder getheilt sind.
2. Der Siz: dieser ist:
   a. Blattstiel-Ranken, die aus dem Blattstiel entspringen.
   b. Blattranken, die aus dem Blatt kommen.
   c. Blüthenstiel-Ranken, aus dem Blumenstiel entspringend.

Einige wenige Ranken sind auch blüthentragend.

57.

Der Blumenstiel. Pedunculus.

Dieses ist derjenige Theil, der die Blume trägt; aus dem Stamm, den Aesten, Blattstielen und dem Blatt hervor kommt Da nicht alle Blüthen gestielt sind, so ist es kein unumgänglich nothwendiger Theil, der zur Vollkommenheit einer Pflanze gehört.

Man bemerkt am Blumenstiel den Siz. Dieser ist:

1. Am Stamm.
2. An den Aesten.

3. Aus den Winkeln (axillaris), der aus dem Winkel hervor kommt, welchen das Blatt oder der Blattstiel gegen seinen Ursprung macht.
4. Am Blattstiel.
5. Aus dem Blatt.

Ferner bestimmt man: ob ein einziger oder mehrere Blumenstiele an der Pflanze sind. Wie die Ordnung des Sitzes, der Theilung, der Richtung, der Gestalt, der Bedeckung sind; das, was bey den Aesten Blättern und Blatstielen angegeben, ist hier auch anwendbar. Ferner, ob ein Blumenstiel nur eine einzige, odermehrere Blumen trägt.

Ihre Länge ist:
1. Sehr lang, viel länger als das Blatt.
2. Lang, so lang als das Blatt.
3. Kurz, kürzer als das Blatt.

58.

Blumendeckblatt. Bractea.

Dieses sind diejenigen Blätter, welche in der Nähe der Blume, entweder an dem Blumenstiel, oder unmittelbar bey der Blume sitzen; und in Ansehung ihrer Gestalt von den andern Blättern ganz abweichend sind. Diese besizen auch nicht alle Pflanzen. Ihre Benutzung in der Organi-

sation der Pflanzen, ist noch nicht bestimmt. Die unmittelbar an der Blume sizenden, dienen zum Schutz der noch nicht eröfneten Blume; und verhindern auch wohl dadurch, das Austrocknen des Eyerstocks. Linnee hat noch eine besondere Art, die er Hülle Involucrum benennt, und die vorzüglich bey den Dolden angenommen wird. Ich rechne diese Hüllen ebenfalls zu den Blumendeckblättern, dann sie sind nichts anders, als diese Theile

Man bemerkt an ihnen:

1. Den Sitz.
2. Ob sie bleibend, oder abfallend sind. Im erstern Fall bleiben sie so lange, bis die Blume verwelkt, oder auch schon abgefallen ist. Im andern Fall fallen sie ab, ehe sich die Blume öfnet.
3. Ob einzelne oder mehrere sind
4. Ob sie anders, als grün gefärbt sind.

Die Gestalt überhaupt und die Bedeckung ist so, wie bey den Blättern zu beobachten.

59.

Der Blüthenstand. Inflorescentia.

Mehrere Blumeu zusammen bilden besondere Gestalten und bestimmte Formen. Von diesem Zustande hat man folgende Abänderungen.

1. Der

1. Der Quirl (Verticillus). Die bey den Aesten 42. No. 8. bemerkte Figur ist hier auch dieselbe. Der Quirl ist:

a. Ganz, wennn die Blumen ganz die Stelle ihres Ursprungs umgeben.

b. halber Quirl, (dimidiatus), wenn sie nur auf einer Seite sizen. Die Melisse.

Die im Quirl befindliche Blumen sind:

a. Stiellos.

b. Gestielt.

c. Nakt (nudus), ohne Blumendeckblätter.

d. Bedeckt (bracteatus), mit Blumendeckblättern versehen. Nach Linne'e benennt man diese manchmal umhüllt involucratus; als bey dem Wirbeldost, Clinopodium.

e. Gedrängt (confertus), wenn die Quirle dicht auf einander stehen.

f. Entfernt (remotus, distans), wenn sie entfernt von einander sind.

Man bestimmt auch nach der Zahl die im Quirl befindlichen Blumen. So hat man Quirle mit 6 = 8 bis 12 Blumen; und vielblumigter Quirl (multiflorus) wenn viele Blüthen da sind.

2. Die Dolde (Umbella), wenn mehrere gestielte Blumen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt hervorkommen. Die Dolde ist:

a. Ein=

a. Einfach (simplex), wenn unmittelbar auf den ersten Blumenstielen die Blumen sitzen.

b. Zusammengesezt (composita), wenn aus der Spitze der ersteren Blüthenstiele wieder mehrere Blumenstiele aus einem gemeinschaftlichen Punkt entspringen. Die Dolden der gelben Wurzel, des wilden Körfels u. m.

Die Gestalten der Dolden sind:

a. Flach. b. Erhaben. c. Dicht: wenn die Blumen dicht an einander stehen. d. Vielblumigt. e. Wenige Blumen (depauperata).

Der Siz der Dolden ist.

a. Am Ende der Aeste oder des Stammes, (terminalis).

b. Aus dem Winkel des Astes oder des Blattstiels, (axillaris).

c. An der Seite des Blattstiels, (lateralis).

Die Blüthen der Dolden sind manchmal im Umkreis grösser, wie die in der Mitte sich befindlichen. Dieses ist:

a. Gestrahlte Dolde (radiata).

b. gleichförmig (aequalis), wenn alle Blumen gleich groß sind.

Die Dolden, die in der zusammengesezten Dolde sind, heissen:

a. Döldchens (Umbellulae).

Viele Dolden haben Blumendeckblätter, die man, nach Linnee, einen Umschlag (Involucrum), benennt. Man bestimmt bey diesen:

a. Ob sie da sind, oder nicht.

b. Ob sie unter der Dolde allein, oder nur bey bey den Döldchens sind; oder ob sie sich überhaupt an der ganzen Dolde vorfinden.

Ferner ihre Anzahl, Gestalt, Länge, Einschnitte, Dauer, Farbe, Verwachsung.

3. Die Afterdolde (Cyma) Die erste Theilung ist, wie bey der ächten Dolde, ein gemeinschaftlicher Punkt, aus dem die Blumenstiele entspringen; diese Blumenstiele theilen sich in Aeste, die aber nicht aus einem gemeinschaftlichen Punkt hervorkommen. An der Afterdolde bemerkt man nur die erste Theilung. Sie ist dreytheilig (tripartita), wie am Hollunder; eine fünftheilige: der Schneeball (Opulus). Uebrigens ist die Gestalt der Dolde hier auch anwendbar.

4. Der Kopf (Capitulum), wenn viele Blumen dicht zusammengedrängt stehen, und einen runden Kopf bilden. Der Klee. Dieser ist:

a. Gestielt (pedunculatum).

b. Stiellos (sessile).

Auch das bemerkt man bey den im Kopf befindlichen Blumen. Er hat:

a. Afterblumenblätter (bracteatum):

b. oder keine (nudum).

Die Gestalten sind:

a. Kugelrund (globosum), eine kugelrunde Gestalt. Der Kugelamaranth.

b. Rundlicht (ovatum). Der Klee.

c. Zugespizt (spicatum).

Der Stand ist:

a. Am Ende (terminale).

b. Am Blattwinkel (axillare).

5. Die Blumenähre (Spica), wenn mehrere Blumen der Länge nach aus einem Hauptstiel entspringen, und am vollkommensten nicht gestielt, oder aber nur sehr kurze Blüthenstiele haben. Das Korn, der Waizen.

Diese ist:

a. Einfach (simplex).

b. Zusammengesezt (composita), bestehet aus mehrern kleinen Spizen.

c. Gepaart (conjugata), wenn sich der Hauptstiel unten in zwey Theile theilt.

Der Siz ist: a. Am Ende (terminalis). b. Im Blattwinkel (axillaris).

Die

Die Gestalten sind:

a. unterbrochen (interrupta), wenn in Zwischenräumen der Blüthenstiel ohne Blüthen sichtbar wird. Die Betonie.

b. Quirlförmig (verticillata), wie voriges, nur daß alle Blüthen in Quirlen sizen.

c. Walzenförmig (cylindrica). Gleichbreit (linearis).

d. Zweyzeilig (disticha). Alle Blumen nach einer Seite (secunda) (heteromalla), wie bey den Aesten.

e. Knaulförmig (glomerata), wenn kugelförmig zusammengehäufte Blumen eine Spize ausmachen.

f. Eyrund (ovata), oben dicker wie unten.

g. Bauchigt ventricosa), in der Mitte dicker, wie an beyden Enden.

h. Schopfigt (comosa), wenn oben auf der Spize Blätter sind.

i. Blättrigt (foliosa), wenn Blätter zwischen den Blüthen sind.

k. Mit Blumendeckblätter (braeteata). Ohne diese (nuda).

Manche Gras- und Getraide-Arten bilden eine Blumen-Aehre; und die zusammenstehenden Blu-

Blumen bilden ein kleines Aehrchen. Spicula. Als der Waizen. Das Korn.

An den Blumen-Aehren bemerkt man manchmal eine vorragende Spize, die aus dem Kelch, auch wohl aus dem Blumenblatt entspringt. Diese Spize heißt hier eine Granne. Arista. An dieser Granne bestimmt man den Siz, der viererley ist. Als

1. Aus dem Ursprung des Blumen- oder Kelchblatts, (Arista basis).
2. Aus dem Rücken derselben, (dorsalis).
3. Unter der Spize (sub apice).
4. Aus der Spitze (terminalis).

Die Gestalt der Granne ist Dreyerley. Entweder:

a. gerade (recta);
b. gewunden (flexuosa);
c. mit Gelenken (articulata).

Die Länge ist: länger als der Theil, woraus sie entspringt, oder kürzer.

5. Die Traube. Racemus.

An dieser sind alle Blumen, welche der Länge nach aus dem Hauptblumenstiel kommen, mit Blüthenstielen versehen; und diese Blüthenstiele aber fast alle von gleicher Länge. Die Johannes-Trauben. Die Stachelbeeren. Man be-

bemerkt an der Traube, wie bey der Blumen-Aehre, ob sie einfach, getheilt, oder gepaart ist. Ob mehrere Trauben aus einem Hauptblumenstiel entspringen. Ihren Siz, Richtung, ob sie Blätter oder Blumen-Deckblätter hat, wie die Blumen gerichtet sind.

6. Die Dolden-Traube. Corymbus.

Bey dieser sind die untersten Blumenstiele so lang, daß sie mit den obersten gleiche Länge haben. Diese stehen meist aufrecht. Die Blüthenstiele sind einfach oder getheilt.

7. Die Blumen-Rispe Panicula.

In dieser Figur ist der Hauptblumenstiel in blüthentragende Aeste getheilt. Viele Grasarten haben diese Blumen-Form.

An der Rispe bemerkt man:

1. Die einfache (simplex), deren Seiten-Aeste nicht getheilt sind.
2. Astige (ramosa), wann die Seiten-Aeste getheilt; und wenn sie vielmahl getheilt (ramosissima).

Die Gestalt ist:

1. Gedrängt (coarctata), wenn die Aeste zusammenstehen.
2. Weitschweifig (dffusa), wenn die Aeste weit ausgebreitet sind.

3. Aehrenformig (spicaeformis).
4. Aufrecht stehend (erecta).
5. Ueberhängend (nutans).
6. Einseitig (secunda), wenn alle Aeste nur an einer Seite hervorkommen, und auch also dahin gerichtet sind.
8. Der Strauß. Thyrsus.
Ist eine Blumen-Rispe, in welcher die gedrängt stehenden Aeste eine rundlichte, und eyförmige Gestalt bilden. Die Syrene.
9. Der Kolben (Spadix).
Wenn die Blüthen samt den Blumenstielen mit einer Scheide, die der Länge nach gespalten ist, umgeben sind. Die Zehrwurzel. Hierbey bemerkt man nur die Theilung der Blumenstiele, den Siz der Blumen.
10. Das Käzchen. Amentum.
Ein Blumenstiel, der ringsherum und auch der Länge nach, dicht mit Blüthen besezt ist. Diese haben meistens Afterblumenblätter, die sie schuppenförmig decken. Die Hasselnüsse.
Ihre Gestalt ist.
a. Walzenförmig (cylindricum), von gleicher Dicke.
b. Verdünnt (adtenuatum), nach oben zu schmäler.

c. Ey-

c. Eyrund (ovatum) nach oben zu dicker.
Der Siz, ob es gestielt oder stiellos ist.
Die Richtung, Länge wie bey andern Pflanzen-Theilen.

11. Der Schopf. Coma.
Wenn oben über der Blüthe Blätter ausgewachsen sind, die den Stamm-Blättern aber ähnlich, und keine Blumendeckblätter sind. Als die Kayserkrone.

60.

Der vollkommene Zustand einer Pflanze ist derjenige, wann sie ihre Blüthen zeigt, und Saamen hervorbringt. In diesem Zustande bestimmt der Kräuter-Kenner die Pflanze. Dann nunmehro liefert sie Kennzeichen, die unveränderlich sind. Die eigentliche Blüthe aber bestehet aus mancherley Theilen. Einige von diesen gehören zu denen, die nie an keiner Blüthe, wenn sie vollkommen ist, fehlen dürfen; das ist der Zustand, wo sie nun vermögend sind, Saamen hervorzubringen. Von den mannigfaltigen Theilen, die man zu der Blüthe zählt, fehlen manchmal an vielen Pflanzen viele, und dennoch erreicht die Pflanze ihr höchstes Ziel und Vollkommenheit. Warum dieser und jener Theil dieser und jener

Pflanze

Pflanze fehlt, davon wissen wir nichts. Diejenigen Theile, welche nun die eigentliche Blüthe überhaupt ausmachen, sind:

1. Der Kelch.
2. Die Blumenkrone.
3. Die Afterblumenkrone.
4. Der Träger.
5. Der Staubbeutel.
6. Der Eyerstock.
7. Der Griffel.
8. Die Narbe.
9. Der Blumenstaub.
10. Die Saamen-Gehäuse.
11. Der Saame.

Die ersteren 4 Theile können fehlen, und fehlen bey einigen theils alle, theils ein und der andere Theil. Die lezteren sind aber die eigentlichen Befruchtungs-Werkzeuge, die nothwendig zu dem vollkommenen Zustande sind. Nach Linne' sind noch die Honigbehälter ein Theil, welcher sich in der Blüthe vorfindet. Dieser Theil ist von mannigfaltiger Bildung, nicht immer der Behälter eines Saftes, nicht einmahl das geringste an ihnen davon zu bemerken. Die verschiedenen Gestalten desselben haben schon Jussieu bewogen, die Gestalten so zu benennen, wie ihrer Bildung an-

gemessen ist. So sind in vielen Blüthen wahre Drůsen, auch Gruben um den Eyerstock, auch an den Blumenblättern wie an der Kayserkrone. So sind abgesonderte anders geformte Blumenblätter, als die wirklichen damit benennt worden. Es ist der Sache angemessener, wenn man also diese Figuren so benennt, wie ihre Bildung mit sich bringt. Diese nun verschiedenen Blumentheile sind folgende:

61.

Der Kelch. Calix.

Leicht ist dieser Blumentheil zu bestimmen, wenn eine wirkliche Blume noch da ist, alsdann ist es derjenige Theil, welcher von aussen die Blume umgiebt; aber nicht so leicht, wenn die Blume nur aus einem Theil bestehet. Dann oft ist dieser Theil mit allerhand Farben geschmůckt, oft eine Fortsezung der åuseren Haut des Theils, woraus er hervorkommt, oder woran er sizt; wenn man also hier, wie Jussieu gethan hat, auf die Fortsezung der åuseren Haut Růcksicht nehmen will, so wird die Bestimmung des Kelchs sehr erschwert, und oft dem Kenner so zweifelhaft, daß er sich selbst nicht helfen kann. Nimmt man aber nach Medicus hier die Farbe als

Beyhülfe an, und benennt dasjenige einen Kelch, der, wenn er allein ohne Blumenkrone und grün gefärbt ist, und mit andern Farben geziert, bezeichnet die eigentliche Blumenkrone bestimmt, so kann man leichter und sinnlicher den Theil bestimmen, und man befolgt auch besser den Wink, den uns die Natur selbst zeigt. Dann bey den meisten Blumen, die Kelch und Blumenkrone haben, ist der äusere Theil, welcher von den meisten Kräuterkennern einstimmig als Kelch angenommen wird, grün gefärbt. Indessen giebt es auch in diesem Fall allgemein angenommene Kelche, die mit andern, als der grünen Farbe bezeichnet sind. Nach meinen Begriffen ist also der Theil als Kelch zu bestimmen, der

1. wenn eine Blumenkrone da ist, dicht, nicht entfernt von ihr sizt, und sie von aussen umgiebt; in diesem Zustande kann er allerhand Farben haben.
2. Der, wenn nur ein Blumen-Theil da ist, grün gefärbt ist.
3. Der überhaupt also in lezterem Fall, wenn die Blumenkrone fehlt, die Befruchtungs-Theile umgiebt, dicht an diesen liegt, und nicht entfernt von ihnen stehet.

Der

Der Kelch dient, die zärtere Blumenkrone zu decken, sie vor der Eröffnung für Kälte und Insekten zu schüzen, auch bey sehr vielen die Reife der Früchte zu befördern, durch den Schutz, welchen er als Umschlag und Hülle leistet. Dann bey sehr vielen Blumen bleibt der Kelch nicht allein, wenn die Blumenkrone schon abgefallen ist, sondern er dient sogar als Umschlag oder Hülle dem Fruchtgehäuse oder dem Saamen selbst.

An dem Kelch bemerkt man:

1. Ob er einzeln ist (simplex, das ist, der nur eine Blüthe einschließt. Die Kirsche u. m.
2. Ob er mehrere Blüthen umfaßt (Anthodium).

Bey dem Löwenzahn. Die Dauer ist

1. bleibend (persistens); der bleibend ist, nicht abfällt, wenn die Blüthe verblühet hat.
2. Abfallend (deciduus); mit oder gleich nach der Verblühung abfallend.
3. Hinfällig (caducus, der gleich abfällt, sobald sich die Blume öffnet. Die Klapprose.

Ferner, ob er

1. einblättericht (monophyllus) oder gedoppelt ist, als lezterer bey den Malven.
2. Gespalten (fissus).

3. Getheilt (partitus), oder er bestehet aus mehreren Blättern.
4. Vielblätterícht (polyphyllus), die aber unten gar nicht zusammenhängend sind. An lezterer Art bemerkt man, wie viel Blätter den Kelch ausmachen. Zwey- drey- vier- fünfblätterigt (bi- tri- tetra - pentaphyllus).

Viele Blumen, oder deren Befruchtungswerkzeuge haben nur einen einzigen Kelch. Bey einigen Pflanzen stehen mehrere Blumen beyeinander, und diese haben manchmal einen einzelnen auch wohl einen doppelten, ja wohl gar dreyfachen Kelch. Bey lezteren ist erst ein gemeinschaftlicher, nachher hat noch jede Blume dieser zusammenstehenden, und von dem gemeinschaftlichen Kelch umgebenen Blumen ihren besondern einfachen, ja gar doppelten Kelch, wie die Scabiosen Arten.

Die Substanz ist 1. krautartig, 2. lederartig, 3. trockenhäutig (membranaceus), 4. trocken (scariosus).

Die Gestalten der Kelche sind:

1. Walzenförmig (cylindricus). Rund von gleichem Durchschnitt.
   a. Röhrenförmig.

2. Trich-

2. Trichterförmig (infundibuliformis). Unten schmal nach oben zu allmählig erweitert.
3. Kugelförmig (globosus).
   a. halbkugelrund (hemisphaericus).
4. Aufgeblasen (inflatus), weit und hohl.
5. Zweylippigt (bilabiatus). Ein einblätterichter Kelch, der an beyden Seiten fast bis auf die Hälfte zwey Einschnitte hat, und dadurch in zwey gleiche Theile getheilt wird. Die Salbey-Arten.

Die obere Theilung, die auf dem Rücken der Blume ist, heißt:
   a. Die obere Lefze (Labium superius).
   b. Die untere Lefze (Labium inferius), die unter der Blume ist.
6. Kreiselförmig (turbinatus). Unten und oben eng, in der Mitte aber aufgeblasen.
7. Beckenförmig (urceolatus), eine walzenförmige Röhre oben erweitert, mit aufrechtstehendem Rand.

Der Rand des Kelchs ist:
1. ganz (integer).
2. abgestumpft (obtusus); hier ist der Rand wie mit einer Quer-Linie abgeschnitten.
3. gezähnelt (dentatus), wenn nur der Rand Zähne

ne hat, wie das Blutkraut.

4. gewimpert (ciliatus), wie bey den Blättern 10.

Der allgemeine Kelch (Anthodium) bildet so mannigfaltige Gestalten als der einfache, nur keine zweylippige Figur. An diesem bemerkt man: 1. ob er einblätterigt (monophyllum) oder 2. vielblättrigt (polyphillum). Ferner

1. Gleichförmig (aequale), wenn alle Einschnitte oder Blätter von gleicher Länge sind.
2. Ungleichförmig (inaequale), wenn diese von ungleicher Länge sind.
3. Dachziegelförmig (imbricatum), wenn die ungleich langen Blätter dicht auf einander liegen.
4. Klaffend (squarrosum), wenn die ungleich oder gleich langen Blätter oder Einschnitte, mit den Spizen abstehen und etwas zurückgebogen sind.

Bey diesen allgemeinen Kelchen, siehet man bey einigen Arten an dem Ende abgesonderte Blättchens; die manchmal dicht anliegen auch wohl abstehend sind. Dieses sind die Kelchgens (Anthodium calyculatum); von lezterer Art ist der Löwenzahn. Die Kelche der Getraide und Grasarten benennt man einen Balg (Gluma). An diesem bemerkt man nur, ob er aus 1=2=3=4 oder mehrern Blättern bestehet (biglumis-triglumis).

Die Scheide (Spatha). Eine besondere Kelchart, die am Rande auch wohl ganz häutig und trocken ist, und sich allemahl der Länge nach öfnet. Sie bestehet meistens aus mehrern Blättern. Die Schwertel-Arten, Tazetten, Narzissen.

Der Mooskelch (Perichaetium). Dieser sizt allemahl an dem Ursprung der Blumenborste, und bestehet aus dicht auf einander liegenden Blättern, die aber in Ansehung ihrer Gestalt von den andern Blättern nicht abweichend sind.

Die Kelche haben die Bedeckungen mit andern Pflanzen-Theilen gemein. Sie verhärten bey einigen Pflanzen, und verwachsen fest mit dem Saamen.

62.

Die Blumenkrone. Corolla.

Mannigfaltigkeit an Farben, ein zarteres Gewebe, der Stand, welcher immer bey ihrem Daseyn zunächst bey den Befruchtungswerkzeugen ist, bestimmen diesen Theil. Nicht alle Pflanzen haben eine Blumenkrone, und sie erreichen dennoch ihr höchstes Ziel. Es folgt also daraus, daß sie nicht ein unumgänglich nothwendiger

Theil

Theil ist, den man zur höchsten Vollkommenheit der Pflanzen annehmen kann. Die allermeisten Blumen haben eine andere Farbe als die grüne; indessen giebt es doch Pflanzen, deren wirkliche Blume grün gefärbt ist. Dieses setze ich aber fest, ist nur bey denen anzunehmen, wobey ein wirklicher Kelch sich vorfindet. Alsdann ist doch ein zarteres Gewebe der eigentlichen Blume eigen. Beyspiele davon liefern die Gras- und Getreide-Arten. Wenn der Kelch aber ganz fehlt, und die nächsten Theile um die Befruchtungswerkzeuge grün sind, so benenne ich dieses einen Kelch. Die Blumen haben meistentheils, wenn sie auch einfarbigt sind, Streiffen, Punkte, Flecken anderer Farben; diese Punkte und Streiffen sind um die Oefnung der Blumenröhre, oder im innern Umkreis, oder bey einigen zweylippigten, an der Unterlippe. Sprengel benennt dieses das Saftmal. Sie sollen ein Kennzeichen den Insecten abgeben, um die Gegenwart des Saftes, der sich im Innern, meist bey allen Blumen vorfindet, und dessen Quelle meistentheils um den Eyerstock, aber auch an den Blumenblättern selbst ist, zu entdecken. Ein Nahrungsmittel vieler Insecten. Ein Werkzeug, die Befruchtung der Pflanzen durch Insecten zu befördern. Die eigent-

gentliche Blume der Moose hat eine von allen andern Pflanzen abweichende Gestalt. Nicht das Mannigfaltige der Farben, nicht das Auszeichnende, was andern Blumen eigen ist, hat die Blume dieser Art von Gewächsen. Es ist eine Haube Calyptra, die Anfangs bey der Entwicklung dicht am Eyerstock liegt; sich aber nachher, wie eine Haube absondert, und auf dem Eyerstock nur lose, in mancherley Arten des Sitzes, sich allein bey den weiblichen Blüthen vorfindet und auszeichnet. Sie ist unten an ihrem Sitz nicht, wie die Blühten anderer Gewächse, angewachsen. Die Gestalt ist gröstentheils Kegelförmig, die Substanz immer häutig, und sie ist beständig einblättrigt.

Die Blumenkrone ist einblättrigt, wenn sie auch bis unten hin ganz getheilt, und nur da zusammenhängend ist (Corolla monopetala) Oder 2=3=4=5=6 blättrigt (Corolla bi tri-tetra-penta-hexapetala). Ein abgesondert Blumenblatt ist (Petalum). Die Theilungen und Spaltungen sind, wie bey dem Kelch.

An den Blumen bemerkt man:

1. Eine einzige Blume an der ganzen Pflanze (Flos solitarius).
2. Vielblumigt (multiflorus).

Der Sitz ist: 1. End=

1. Endblume (Flos terminalis), die den Stamm oder die Aeste endiget, und allein nur an der Spize derselben sizt. Uebrigens ist das hier auch zu bemerken, was bey den Blüthenstielen und Blättern schon angeführt worden ist. Sie sizen nehmlich quirlförmig, in den Winkeln, gegen einander über u. m.

Sie sind gestielt (Fores pedunculati), oder stiellos (sessiles). Sie stehen aufrecht, sind niederhängend u. m.

Die Gestalten der einblätterigten Blumenkrone sind folgende:

1. Röhrigt (Corolla tubulosa). Sie bildet bis oben hin eine Röhre.
   a. Keilförmig (clavata), wenn sich die Röhre nach oben zu verdickt.
2. Trichterförmig (infundibuliformis), eine röhrenförmige Blume, deren Rand einen umgekehrten Kegel vorstellt. Die Schlüsselblume.
3. Präsentirtellerförmig (hypocrateriformis), vorige Gestalt, deren Rand aber flach ausgebreitet ist.
4. Radförmig (rotata) wie No. 2. mit einer sehr kurzen oder keiner Röhre. Das Labkraut.
5. Kugelrund (globosa).

6. Glo=

6. Glockenförmig (campanulata), die sich von unten an bis oben hin erweitert, und die Gestalt einer Glocke bildet. Die Glockenblume.
7. Becherförmig (cyathiformis), wie vorige, nur daß unten eine Röhre ist, und von dieser Röhre die Erweiterung anfängt.
8. Zungenförmig (ligulata), wenn sich die Röhre mit einem länglichten flachen Blatt endiget. Die Osterluzey, und mehrere der zusammengesezten Blumen, als der Löwenzahn.

An diesen ganzen Blumen bestimmt man auch den Rand, (Limbus). Dieser ist:

a. Ausgebreitet (patens).
b. Aufgerichtet (erectus).
c. Zusammenliegend (connivens).
d. Gedreht (contortus), wenn der Rand schief nach einer Seite zu gedrehet ist. Das Wintergrün.

Uebrigens ist der Rand gezähnelt, ausgeschnitten, zerrissen, zugespizt u. d. m.

Die acht Gestalten nennt man regelmäßige Blumenkronen (Corollae regulares).

9. Rachenförmig (ringens). Eine an den Seiten in zwey gleiche Theile gespaltene Blumenkrone, an welcher beyde Theile von einanderstehend sind.

sind. Die Salbeyarten. An dieser benennt man:

a. Die obere Theilung, die obere Lippe (Labium superius). Diese ist meistentheils gewölbt und aufrecht stehend.

b. Die untere Lippe (Labium inferius) Diese hat meistentheils einen abstehenden Rand, der auch meistens dreymal gespalten ist.

c. Der Rachen, der Schlund (Faux), ist die Oefnung zwischen den beyden Lippen.

d. Die Röhre (Tubus), der unter dem Schlund befindliche Theil.

An diesen bemerkt man den Rand der Lippen; dieser hat Zähne, ist ausgeschnitteu, abgestumpft u. m. So auch die Röhre; diese ist bey einigen erweitert (Faux dilatata); bey andern aufgeblasen (inflata). Eine Abart davon ist:

a. Masquirte Blume (personata); von 9. unterschieden, daß hier der Rachen von den beyden auf einander liegenden Lippen immer verschlossen ist. Das Leinkraut. Das Löwenmaul.

An dieser Art Blumen, findet sich an einigen eine Verlängerung, die von dem Ende über der Röhre ausgehet; dieses sind die spornförmigen Blumen (Corolla calcarata). Das Leinkraut.

Aber

Aber diese Benennung ist auch bey der einblättrigten Blumenkrone, wenn sie sich unten in eine Röhre, auserhalb dem Kelch, verlängert, anwendbar: als bey den Violen. Von der rachenförmigen Blumenkrone sind einige, welchen die obere Lippe ganz fehlt, und wo eine tiefe Spalte oben in die Röhre gehet. Gulden Günsel. Die wilde Salbey.

10. Verkehrte Blume (resupinata), wenn die Blumenkrone nicht mit der obern Lippe nach dem Horizont, sondern nach der Seite zu gerichtet ist. Auch wenn die Oberlippe nach unten, und die unterere nach oben zu gerichtet ist. Das Basilicum.

11. Zweylippigt (bilabiata), Zwey Einschnitte an den Seiten voriger Arten; nur der Rand weicht ab. Er hat wieder Einschnitte, Zähne, ist ausgeschnitten, und hat nicht die lefzenförmige Gestalt voriger Arten.

Die Gestalten der vielblättrigten Blumenkrone sind folgende. Bey diesen heißt überhaupt der untere Theil eines Blumenblattes der Nagel (unguis), und der Rand eines ausgebreiteten Blumenblattes, die Platte (Lamina).

1. Die schmetterlingsförmige (papilionacea). Diese bestehet meist aus vier, seltener aus fünf Blättern. Diese leztern heissen:

a. Die Fahne (Vexillum). Das obere Blumenblatt. Dieses ist meistens das gröste, rund und zusammenliegend.

b. Die Flügel (Alae), zwey seitwärts der Fahne entgegenstehende Blätter; sie sind immer von einerley Gestalt an derselben Pflanze.

c. Der Kiel. Das Schiff (Carina). Das unterste Blumenblatt, stehet zwischen den Flügeln, ist meistentheils wie der Kiel eines Schiffes gebogen! und schließt gewöhnlich die Befruchtungstheile in sich. Der Nagel an diesem ist immer getheilt; aber auch zuweilen bestehet das ganze Blumenblatt, aus zwey genau an einander passenden Blättern: dann ist diese Art von Blüthen fünfblättrigt.

An dieser Art bemerkt man 1. die Länge, 2. die Lage der Blumenblätter; dann bey einigen legt sich das unterste Blumenblatt ganz herunter. 3. Ob an dem Schiff erhabene Verhärtungen sind. Vexillum callosum. Wie am Dolichos. 4. Oder

ob

ob das Schiff schneckenförmig gewunden, wie an der Bohne.

Schmetterlings-Blumen haben die Erbsen, Bohnen.

2. Die kreuzförmige (cruciata). Nur vier, aber gleichförmige Blumenblätter stehen gegen einander über, und ihre ausgebreitete Platten bilden ein Kreutz. Der Senf. Die Kohlarten.

3. Nelkenartige (caryophillacea). Fünf gleichförmige Blumenblätter, die lange Nägel haben, und deren Platten ausgebreitet über den Kelch stehen. Die Nelken.

Ausserdem hat man noch rosenartige (rosacea), die fünf bis sechs rundlichte Blumenblätter, mit einem kurzen Nagel, haben; die aber unten gar nicht zusammengewachsen sind, und einen getheilten Kelch besitzen. Eben so die papelartigen (malvacea), wenn eben diese leztern unten mit ihren Nägeln ganz zusammengewachsen sind. Ein Beyspiel liefert die Haasenpappel. Die Stockrose. Die helmartige (galeata). Fünf Blumenblätter bestimmen diese Art, deren oberstes Blumenblatt gewölbt und hohl ist; die andern aber alle flach sind. Der Napel.

Die Blumen, deren mehrere in einem gemeinschaftlichen Kelch, und worinn die Blüthen, jede

ihren

ihren besondern Kelch hat, sind manchmal im Umkreiß grösser, wie die in der Mitte befindlichen; diese benennt man, wie bey den Dolden, gestrahlte Blumen (Flores radiati). Die gesternte Scabiose. Von den zusammengesezten Blumen hat man drey Arten:

1. Die zungenförmigen (Flores ligulati). Bey dieser sind alle die im Kelch befindlichen Blumen durchaus zungenförmig. Der Löwenzahn.
2. Die röhrenförmigen (tubulosi) Bey diesen sind alle Blumen Röhrenförmig: und der Kelch wird nicht oben unter der Blume enger. Die Kreuzwurz.
   a. Knopfförmige (capitati), eine Abart der Röhrenförmigen; bey diesen sind auch alle Blüthen röhrenförmig, und die im Umkreis stehenden manchmal viel länger, als die in der Mitte befindlichen; als die Kornblume. Der Kelch wird unr bey diesen unter den Blumen verengert. Als die Distel-Arten.
3. Strahlenförmige (radiati). Bey diesen sind die im Umkreiß stehende Blumen, zungenförmig; die in der Mitte, oder in der Scheibe seyenden aber röhrenförmig. Das Ochsenauge. Die Ringelblume.

a. Halb-

a. Halbgestrahlte (semi-radiati), wenn nur auf einer Seite zungenförmige Blumen sich vorfinden. Die Siegesbeckie.

Der innere Umfang heißt die Scheibe (Discus). Daher auch manchmal, wenn nur röhrenförmige Blumen allein da sind, diese Gestalt Flores discoidei benennt wird.

Bey den Blumen überhaupt ist manchmal der Rand und die Spitze auch verschieden: mit Zähnen, mit Ausschnitten u. d. m. versehen. Auch die Bedeckungen haben sie, wie andere Pflanzentheile. Die Blume der Gras- und Getraide-Arten hat immer eine zartere Substanz, als der Kelch. Sie ist immer dünn nnd häutig: selten knorpeligt, auch meistens vielblättrigt. An den Blumen sizt meistens die Granne Arista. Gewöhnlich ist das äussere Blumenblatt länger, als die inneren. Ein Blumenblatt dieser Art heißt Valvula. Sind also zwey Blätter da, so ist es Corolla bivalvis.

63.

Die Blume dient zum Schutz der Befruchtungswerkzeuge; sie bedeckt diese vor der manchmal nachtheiligen Witterung. Denn schneidet man bey den Pflanzen den Kelch und die Blume

ab, ehe sie sich öffnet, so bekommt man nie reife Früchte. Auch befördert sie die Befruchtung dadurch, daß durch sie die Befruchtungswerkzeuge zusammen gehalten werden. Dann es giebt Pflanzen, deren Befruchtung schon in der noch nicht geöfneten Blume geendiget ist. Sobald die Befruchtung vollendet ist, verlieren die Blumenblätter meist die Farbe, womit sie bezeichnet sind; sie verwelken, und fallen größtentheils ab, so wie die Frucht anfängt, sich zu entwickeln und zu wachsen. Bey einigen, vorzüglich den Getraide- und Grasarten, bleibt die Blume, und dient dem Saamen als Hülle; ja sie verwächst sogar mit diesem. Uebrigens ist die Blume ein, in Ansehung ihrer Gestalt, eben nicht veränderlicher Pflanzentheil; aber sehr veränderlich in Ansehung der Farben. Einige sind zwar hierinn unveränderlich; aber die meisten sehr abwechselnd. Als die Tulipane, Hiacinthen, Levcoien u. m. alle Blumen, die der Mensch dem natürlichen Zustand entziehet, sind einfach. Cultur verursacht hier Veränderungen. Es entstehen dadurch sogenannte gefüllte Blumen; theils Vermehrung der Blumenblätter, theils Ausartung der Staubfäden in Blumenblätter, als bey der Leucoje. Vorzüglich befördert dieses ein fettes Erdreich. Doch kann

aber

aber auch alle Sorgfalt, alle Mühe, bey mehreren Pflanzen diese Ausartung nicht befördern. Die Rosenarten sind vor allen Pflanzen geneigt, gefüllte Blumen zu bekommen. Indessen hat es doch, ohnerachtet aller nur möglichen Sorgfalt, mit der sogenannten Oestereichischen Rose nicht gelingen wollen, sie in diesen Zustand zu bringen. Pflanzen, deren Blume nur einblättrigt ist, werden nie dieser Veränderung unterworfen seyn. Nur allein diejenigen, deren Blumenkrone aus mehrern Blättern zusamengesezt ist, weichen hier von dem natürlichen Zustande ab. Erstere verändern wohl ihre Gestalt, aber doch selten. Das Leinkraut. Verschiedene Pflanzen öfnen ihre Blumen nur zu gewissen Zeiten und Stunden. Einige öfnen sie nur, wenn die Sonne den höchsten Punkt hat; andere nicht ehender, bis sich die Sonne vom Horizont entfernt: als die meisten Silenen. Einige ausländische beobachten auch in den Gewächshäusern die Zeit der Oefnung, die sie in ihrem Vaterland haben.

64.

Die Nebenblume. Die Afterblume.

Parapetalum.

Es befinden sich manchmal in der Blumenkrone Blätter, die, in Ansehung ihrer Gestalt und Sizes, von der wirklichen Blumenkrone ganz abweichend sind. Jacquin benennte diese schon die Afterkrone. Nach Linne' sind es Honigbehälter Nectaria. Enthielten sie alle einen solchen Saft, so wäre diese Benennung die einzig richtige. Da ihn aber die wenigsten enthalten, und dieser Saft auch meistentheils um den Eyerstock sizt, so kann dieser Nahme, der das nicht bezeichnet, was es ist, nicht mehr angenomen werden. Ich benenne alles Afterblume, was also innerhalb der Blumenkrone sizt, und nur nicht Befruchtungswerkzeuge sind, es mag nun mit der eigentlichen Blume verwachsen, oder abgesondert davon seyn. Die rothe Skinnere hat von aussen eine glockenförmige Blumenkrone, und im Innern Blätter anderer Gestalt. Bey dem Borretsch stehen die Afterblumenblätter wie Pfeiler aufrecht, mit der Krone verwachsen. Bey den Silenen sind es kleine Blättchen, die am Ursprung der Platte stehen. Bey den Rittersporn bedeckt sie das spornartige, unterste Blumenblatt; und bey

den

den Napelarten stehen, zwey aufrecht, von dem obersten helmartigen Blumenblatt bedeckt. Ihre Benutzung ist mir nicht bewußt. Daß sie aber nicht alle einen honigartigen Saft enthalten, beweißt der Mangel desselben an den mehresten; denn wenn man sie auch öfnet, ehe sich die Blume aufthut, so trift man doch in den allerwenigsten Saft an. Man bemerkt bey diesen:

1. Ob sie einblättrigt (monophyllum).
2. Vielblättrigt (polyphyllum).

Auch ob sie mit der eigentlichen Blumenkrone verwachsen sind, oder nicht.

Der Blüthen giebt es vier Arten:

1. Vollkomme Blume (Flos completus), wenn Kelch und Blumenkrone da sind.
2. Afterigte Blume (Flos parapetaloideus) wenn Blumenkrone und Afterblume sich vorfindet. Hier kann der Kelch fehlen.
3. Nakte Blume (Flos corollatus), an welcher der Kelch fehlt.
4. Kelchblume (Flos calycatus), wo die Blumenkrone ganz fehlt.

65.

Der Träger. Der Staubfaden. Stamen. Filamentum.

Dieses ist derjenige länglichte Theil, der sich immer im Innern der Blumenkrone, oder in Ermanglung derselben, des Kelchs vorfindet, frey stehet oder so mit der Blumenkrone, der Afterblume, oder dem Kelch verwachsen ist, daß man nichts, als nur den Streiffen entdeckt, wodurch er seinen Gang durch diese Theile bezeichnet. Bey einer einzigen Pflanze sizen sie ausserhalb der Blumenkrone. Er dient als Stüze dem Staubkolben. Bey einigen Pflanzen fehlen sie aber doch gänzlich, an denen man auch die Streifen nicht entdecken kann. Ihre Gestalt, Anzahl und Länge ist auch bey ein- und eben demselben Geschlecht sehr veränderlich. Dahingegen ihr Siz oder Ursprung ganz unveränderlich ist, und uns ein treues Bild, von der Natur entlehnt, liefert. Ihre Substanz ist meistentheils weich. Man bemerkt an ihnen:

1. Den Sitz. 2. Die Verbindung. 3. Die Anzahl. 4. Die Länge. 5. Die Gestalten.

Der Sitz ist sechsfach, als:

1. Auf dem Fruchtboden (Thalamostemon).
2. An der Blumenkrone (Petalostemon).

3. An der Afterblume (Parapetaloſtemon).
4. Am Kelch (Calicoſtemon).
5. Am Griffel (Styloſtemon).
6. An der Narbe (Stigmatoſtemon).

Die Verbindung iſt vierfach, als:

1. Sie ſind alle ganz frey ſtehend, gar nicht zu-ſammengewachſen (Stamen liberum).
2. Sie ſind in eine Haut verwachſen (Sym-phioſtemon).
3. Ein Theil mehrerer Staubfäden iſt frey, der andere Theil iſt zuſammengewachſen. (Semiſym-phioſtemon).
4. Büſchelweis verwachſen.

Man muß ihren Urſprung betrachten. Denn manchmal ſind ſie nur unten verwachſen, nach oben zu aber ganz frey. Freye Staubfaden müſ-ſen unten ganz und gar nicht mit einander ver-wachſen ſeyn. Die Anzahl iſt ſehr mannigfaltig, und nicht beſtändig. Bey einigen bleibt zwar die Anzahl unveränderlich, aber bey andern nicht.

Die Länge iſt dreyfach, entweder:

1. Länger oder kürzer, als die Blume.
2. Alle Träger ſind von gleicher Länge (Stamen aequale).
3. Oder von ungleicher Länge (Stamen inaequale).

Die

Die an ihnen zu bemerkende Gestalten sind so mannigfaltig, als die, der Blatt- und Blumenstiele. Sie sind:

1. Fadenförmig (filiforme), So dünn, als ein Faden, und von gleicher Länge. Noch dünnere:
   a. Haarförmig (capillare).
2. Ausgeschnitten (emarginatum), Oben an nach der Spize zu ausgeschnitten. Die Vogelmilch.
3. Verschnitten (castratum), die zwar einen Staubbeutel haben; in dem aber der befruchtende Staub fehlt. Die Salbeyarten. Auch unfruchtbare Träger (Stamen sterile), wo auch gar keine Gestalt eines Staubbeutels da ist.
4. Zugespizt (cuspidatum). Sie sind keulförmig, getheilt u. m.

Die Richtung ist:

1. Gegeneinander gebogen (conivens).
2. Gekrümmt (incurvum).
3. Gebogen (declinatum). Die Beugung ist nach oben, oder nach unten zu. Sie stehen senkrecht, aufrecht u. m.

Die Bedeckungen haben sie mit andern Pflanzentheilen gemein. Sie sind auch in Ansehung der Richtung verschieden. Manche stehen vor der Befruchtung aufrecht, und legen sich, nach Beendigung derselben, an die Seiten, nach

aussen

aussen zu. Dieser Theil gehört zu den männlichen Befruchtungswerkzeugen. Sie entspringen aus den spiralförmigen Gängen, aus denen sie ganz bestehen. Die meisten sind während der Befruchtung sehr reizbar. Als die Berberize, und überhaupt die der zusammengesezten Blumen.

66.

Der Staubbeutel. Anthera.

Ein mit einem öhlichten Pulver angefüllter Beutel verschiedener Form, der auf dem Träger sizt; aber übrigens ohne diesen in Ansehung seines Sitzes, so mannigfaltig als der Träger selbst ist. Dieses ist ein wesentlicher Pflanzentheil, ohne welchen niemahls reifer Saame entstehen kann, wenn die Narbe und der Eyerstock sich ebenfalls vorfinden. Es ist derjenige Theil, welcher die männiiche Blume bestimmt. Der Träger kann fehlen, wenn nur der Staubbeutel da ist, so hat sie die Vollkommenheit, deren sie zur Befruchtung von der männlichen Seite bedarf.

Man bemerkt an ihnen:

1. Ob ein Träger da ist oder nicht. In lezterem Fall (Anthera sessilis).
2. Ob sie frey sind (libera).

3. Zu-

3. Zusammengewachsen (symphianthera). Manchmal nur unten, aber auch ganz in ein Rohr verwachsen, als wie bey den zusammengesetzten Blumen.
4. Leer, ohne Blumenstaub (Anthera castrata). Hier ist die äusere Haut da.

Der Sitz ist so vielfach, wie beym Träger.

Die Gestalt ist sehr mannigfaltig; als: kugelrund, keilförmig, gleichbreit, pfeilförmig u. m.

1. Zweyspaltig (Anthera bifida); gleichbreite Staubbeutel, aber oben und unten gespalten, wie meistens an den Getraide-Arten.
2. Zwillings-Staubbeutel (didyma), wenn zwey mit einander verwachsen sind. Man bemerkt diese Verwachsung, wenn sie leer sind, alsdann stehen sie voneinander abgesondert.

Die Anheftung auf dem Träger ist:

1. Beweglich (versatilis), wenn sie in der Mitte auf dem Träger loos ansitzen, daher sie sich bey der geringsten Bewegung auf dem Traeger herum drehen. Die Getraide-Arten.
2. Einseitig (unilateralis), der nur an einer Seite auf dem Träger stehet.
3. Angewachsen (adnata), der an beyden Seiten des Trägers fest angewachsen ist. Manchmal

mal ragt bey diesen die Spitze des Trägers über den Staubbeuteln hervor.

Sie sind in Ansehnng der Größe sehr verschieden. Die Lilien, die Tulipanen haben sehr große, andere Gewächse sehr kleine. Sie haben auch Bedeckungen wie andere Theile.

Die Staubbeutel enthalten einen ganz feinen Staub von mancherley Gestalt, in welchem sich ein fettes Oehl, oleum unguinosum vorfindet, das allein derjenige Theil ist, von welchem die weiblichen Theile befruchtet werden. Sie haben alle eine häutige Decke, die bey den meisten doppelt; bey einigen aber, als den Hodenwurzeln, einfach ist, aber bey welchen der ganze Staubbeutel noch mit einer Klappe bedeckt ist. Sie sind meistens durch eine Scheidewand der Länge nach in zwey Gefächer getheilt, doch giebt es auch einige, die keine Abtheilung haben. Die innere Fläche ist ungleich, und hat Gruben. Das innere ist mit einem Zellgewebe ausgefüllt, welches im unreifen Zustande mit einer dünneren, im reifen aber mit einer dickeren Feuchtigkeit meistens gelber Farbe angefüllt ist. So wie sich diese Feuchtigkeit der Reife nähert, verschwindet das Zellgewebe ganz. Sie schwellen auf, so wie sie

sich

sich der Reife nähern, und völlig reif öffnen sie sich, entweder an einem oder beyden Enden, oder der Länge nach, und geben nunmehr den gelben Staub von sich. Nachher verwelken sie. Ehe sich die Blume öffnet, sind die Staubbeutel meistens länger als die Träger, der aber nach geöffneter Blume nun meistens wieder länger wird als der Staubbeutel. Das Oeffnen derselben erfolgt meistens plözlich, so daß der Staub weit umher geschnellt wird.

67.
Der Eyerstock. Der Fruchtknoten.
Ovarium. Germen.

In den Blumen befindet sich in der Mitte ein grüner Körper, der verschiedene Gestalten bildet; nnd welcher, wenn die zur Befruchtung nothwendige Wesen nicht fehlen, die zukünftige Frucht liefert. Dieser ist das Ey der Pflanzen, und der Ursprung des Saamens. In einigen Blumen findet man nur einen, aber auch wohl zwey, drey, vier, fünf und mehrere. Dieser Eyerstock hat nur zweyerley Size. Als

1. Der obere Eyerstock (Ovarium superum), wenn der Kelch, oder in Ermangelung desselben die Blumenkrone ihn unten umgeben.

2. Der

2. Der untere Eyerstock (Ovarium inferum), wenn er unter diesen Theilen sizt.

Dieser Siz ist keinen Abänderungen unterworfen. Er erleichtert sehr die Untersuchungen und Bestimmungen der Pflanzen. Er ist entweder:

1. Gestielt (pedicellatum), mit einem kleinen Stiel versehen.

2. Stiellos (sessile), aufsitzend ohne ein Stielchen.

Die Gestalten sind mannigfaltig. Meistentheils kann man schon am noch unreifen Eyerstock bestimmen, wie die Saamen oder Saamenhüllen beschaffen seyn werden' Erstens dem äusserlichen Ansehen nach: und zweytens bey dem Durchschneiden der Länge und Quere nach. Er bleibt meistens in der Blume, bey einigen z. E. den Wolfsmilcharten, erhebt er sich, sobald sich die Blume öfnet, über dieselbe, und ragt hervor. Die Bedeckungen hat er manchmal wie andere Pflanzentheile. Dieser Theil gehört zur weiblichen Blume. Indessen ist nicht eine jede Blume weiblich oder fruchtbringend, in welcher er sich vorfindet. Besitzt er keine Narbe, so bleibt er unfruchtbar. Dieser Eyerstock ist im-

mer

mer mit einem saftigen Wesen umgeben. Dieser Saft sizt zuweilen in Grůbchen, die an den Blumenblåttern, wie an der Kayserkrone sind; zuweilen wird er aus Drůsen abgesondert, die sich in der Blume auf dem Fruchtboden vorfinden, als wie bey den Senf- und Kohlarten; manchmal aber ist der Eyerstock befeuchtet ohne Spuren besonderer Behålter. Linne' benennte alle diese Werkzeuge Honigbehålter, aber auch die Sporen der Akeley, der Rittersporen, des Leinkrauts, der Napell-Arten u. m.

Jussieu benennt diese nach ihrer Gestalt, weil sie gar nicht alle einen solchen Saft enthalten, und also auch nicht Behålter einer solchen Materie sind. Es ist auch gar noch nicht bewiesen, ob dieser Saft ein wirklicher Honig ist. Dann er besizt gar nicht, weder den sůßen Geschmack, noch die Consistenz desselben. Die uns den Honig liefernde Thiere, saugen durch ihren Saugrůssel den Saft ein, und geben ihn durch den After im vollkommenen Zustande des Honigs wieder von sich. Die Blatt-Laus saugt die sauer-zusammenziehenden Stamm-Blåtter der Rose aus, und giebt durch den After den ganz sůßschmeckenden Saft von sich, der unter dem Namen von Honig-Tau, die Blåtter derselben nunmehro ganz über-

überzieht: woher diese Veränderung? Gewiß eine Entziehung des Sauerstoffs, und Befreyung davon, Darstellung des Zuckers. Eben dieser Abänderung ist auch der Saft des Eyerstocks unterworfen, und wird durch diesen Gang der Natur erst in Honig verwandelt. Uebrigens dient dieser Saft zur Erhaltung des Eyerstocks. Dann wenn Insekten diesen Saft absaugen, so fällt der Eyerstock vor der Reife ab. Diesen Nachtheil bemerkt man vorzüglich in den Gewächshäusern, wo eine kleine Spinne diesen Saft wegnimmt, daher so viele Früchte unreif abfallen.

68.

Der Fruchtboden. Receptaculum.

Dieses ist der Punkt, auf dem der Eyerstock befestiget ist. Er fehlt bey keiner Frucht, oder dem Fruchtgehäuse. Bey den einzelnen Blumen bildet er keine auszeichnende Gestalten, aber wohl bey denen, wo mehrere Blumen in einem gemeinschaftlichen Kelche stehen. Man bemerkt an ihm:

1. Der flache (planum).
2. Der gewölbte (convexum).
3. Der kegelförmige (conicum).

Die Oberfläche desselben ist:

1. Nakt (nudum) ohne alle Bedeckung.
2. Grubigt (scrobiculatum)), wenn runde Gruben sich vorfinden.
3. Zelligt (favosum), wenn eckigte Gruben, wie Bienenzellen da sind. Der Esels-Furz.
4. Haarigt (pilosnm).
5. Borstigt (setosum).
6. Spreuigt (paleaceum), der mit länglichten trockenen stumpfen Blättern besezt ist.

Bey einigen ist er fleischigt und esbar, als die Artischoke, und die Erdbeere.

69.

Der Stempel. Der Griffel. Stylus. Tuba.

Demjenigen Theil, welcher aus dem Eyerstock entspringt, wird diese Benennung ertheilt. Es ist eine verlängerte Röhre, die im innern meistentheils einen hohlen Dnrchgang hat; der aber bey keiner einzigen bis an den Eyerstock reicht. Nie ist der Griffel da hohl, wo er an demselben angewachsen ist. Er ist nur mit einem Zellgewebe ausgefüllt, das dem Durchgang einer Flüßigkeit nicht wiederstehet. Der Ursprung ist

mei-

meistentheils aus der Mitte des Eyerstocks, bey einigen, als an der Hundszunge aus der Seite, oder aus dem Ursprung des Eyerstocks, wie an der Erdbeere. Bey mehrern zusammengehäuften Eyerstöcken, entspringt er aus der Mitte des Punkts, den diese zusammen ausmachen. Da dieser Theil sehr vielen Pflanzen fehlt, so folgt, daß es nicht ein umumgänglich nothwendiger Theil der Befruchtung ist, und daß eine Pflanze auch ohne diesen befruchtet werden kann. Er fehlt gänzlich den Mohnarten. Der Seejungfer und dgl.

Die Anzahl ist bey ein und eben demselben Geschlecht manchmal sehr veränderlich. Doch ist meistens nur ein Griffel da, wenn der Eyerstock keine Gefache hat. Nur bey den Quirlförmigen, und den Pappelartigen Blumen ist eine Abweichung. Bey ersterer haben mehrere einfache Eyerstöcke, nur einen gemeinschaftlichen Griffel.

Man bemerkt an ihm:

1: Ob er einfach ist (simplex). Hier muß man ihn aber bis auf seinen Ursprung betrachten. Dann manchmal wie bey dem Apfel und der Birne, scheint es, daß bey beyden mehrere Griffel wären; bey genauer Untersuchung

 fin=

findet man aber, daß ersterer nur einen, leztere aber mehrere besitzt.

2. Ob mehr wie ein Griffel da ist.
3. Ob er gespalten oder getheilt ist.
4. Castrirter Griffel (Stigma castratum), an dem die Narbe fehlt, wie bey dem Silphium. Diese Eyerstöcke werden keinen reifen Saamen liefern.

Seine Länge, Bedeckung, Gestalten sind so mannigfaltig, wie anderer schon gedachten Theile. Sobald als die Befruchtung geendiget ist, verwelkt er, und fält meistens ab; bey einigen als bey den Senfarten u. m. bleibt er bis zur völligen Reife des Saamens, und verwächst ganz fest mit der Fruchthülle. Dieser Theil macht einen Theil der weiblichen Blume aus.

70.
Die Narbe. Stigma.

Dieses ist derjenige Theil, welcher den Griffel endiget, oder in Ermangelung eines Griffels unmittelbar auf dem Eyerstock sitzt, und nicht in säulenförmige Gestalt auswächst. Dieser Theil fehlt bey keiner einzigen Pflanze, die reifen Saamen oder Früchte liefert. Die Narbe hat beständig an ihrer Spitze eine Oefnung, die man

bey

bey einigen sehr gut, bey andern wieder nicht ohne Beyhülfe der Lupe bemerken kann. An dieser Oefnung befindet sich während der Befruchtung eine öhlichte Feuchtigkeit, die der, der Staubkolben ähnlich ist. Schneidet man die Narbe ab, ehe sich der Blumenstaub seiner Hülle entlediget hat, so liefert eine so verstümmelte Pflanze keinen reifen Saamen. Die Narbe ist der Ort, an welchem die Vermischung des männlichen und weiblichen Saamens vorgehet, und wodurch die Befruchtung alsdann denjenigen Punkt erreicht, der zu diesem Endzweck nöthig ist. Es ist derjenige Pflanzen-Theil, welcher die weibliche Blume bestimmt, der in seiner Gestalt keiner Veränderung unterworfen ist. Mit dem Griffel ist sie immer verwachsen.

Die Gestalten der Narbe sind

1. einfach (simplex), wo sich der Griffel ohne eine besondere Gestalt zu bilden, endiget.

Ausserdem ist er knopf- schild- hacken- keulförmig u. m.

Eine besondere Gestalt bilden die Schwertel-Arten; hier ist die Narbe blumenblattförmig. Stigma petaloideum. Diese Blätter hält man zwar nicht einstimmig vor die Narbe. Indessen beraubt man diejenigen Schwertel-Arten die leicht

Saamen bringen um diesen Theil, so bringen sie nie reifen Saamen. Von diesem Geschlecht besitzen einige auf den Blumenblättern starke stumpfe Haare, die man deswegen bartige Blumen, Corolla barbata benennt. Auch diese Haare hält man für die Narben dieser Blumen. Schneidet man aber diese haarigten Blätter ab, und beleidiget die Narbe nicht, so bringen sie doch reifen Saamen; man mag sie abschneiden, ehe sich der Blumenstaub, oder wenn er sich schon ausgebreitet hat. Da nun Mangel dieser Haare die Befruchtung nicht verhindern, so können sie keine Narben seyn. Die Narbe ist oft gespalten zwey= drey= und mehrmalen, bi- trifidum, multifidum. Eben so auch getheilt, auch federartig, Stigma plumosum, wie am Korn und mehrern Getraide= und Grasarten.

71.
Die Saamen=Gehäuse. Integumentum Seminis.

Vollendete Befruchtung verursacht an den Blüthen=Theilen eine große Veränderung. Diese verliehren nun ihre Organisation. Sie fallen entweder alle bis auf den Eyerstock ab, oder ein und der andere Theil derselben dient nunmehro

wieder

wieder dem Saamen als Decke. Es entstehen nun neue Theile, die wir vorher an den Pflanzen nicht bemerkt haben. Der Eyerstock fängt an aufzuschwellen. Die vorher in demselben unmerklichen Theile nehmen bestimmte Gestalten an. Sie bilden Wesen von mancherley Gestalt, die aber bey ein und eben demselben Pflanzengeschlecht keiner Veränderung unterworfen sind. Die Keime der folgenden Generation werden nunmehro in den Zustand gesezt, daß sie wieder fähig sind, ihres Gleichen hervorzubringen, und ihr Geschlecht fortzusetzen. Ohne vorhergegangene Befruchtung, entstehet kein fruchtbarer Saame. Dieses ist der Unterschied zwischen allen anderen Vermehrungsarten derer Pflanzen.

Die Saamen sind in manchen Arten dieser Saamen-Gehäuse mit verschieden geformten Wesen versehen, an denen die Saamen angewachsen sind. Entweder es geht ein Säulchen Columella gerade oder schief durch das Gehäuse durch, oder es sind Scheidewände (Diffepimenta) da, an welchen die Saamen angewachsen sind. Dieser Theil, der im innern eines Saamengehäuses ist, und an dem der Saame wirklich angeheftet, ist der Saamenhaft.

Die-

Dienen aber diese Abtheilungen nicht zu der Befestigung des Saamens, alsdann sind es nichts als Scheidewände. Meistentheils und wohl bey allen Pflanzen, sind es aber wohl nichts als Saamenhafte.

Die Gestalten des Saamenhaftes sind:

1. Säulenartig (Columella). Das als ein dünnes Säulchen mitten durch das Saamengehäuse gehet.
2. Dünnhäutig, (membranaceum). Das der Länge nach als eine ganz dünne Haut durch das Saamengehäuse gehet, wie bey den Senf- und Kohlarten.
3. Fadenförmig (filiforme).
4. Korkartig (suberosum) wie bey dem gehörnten Mohn.

73.

Die Gestalten der Saamengehäuse sind folgende:

A. Saamentragender Fruchtboden Receptaculum seminiferum.

Hier ist der Fruchtboden ausgewachsen, und enthält auf seiner Oberfläche die Saamen. Er ist:

1. Fleischigt (carnosum). Als an der Erdbeere.

2. Tro-

2. Trocken (siccum). Wie am Fünffingerkraut.

B. Hautsaamen. Semen incrustatum

Die Saamen sind mit einer, auch wohl zwey Häuten umgeben, die aber ganz dicht an die Substanz des Saamens angewachsen sind, und von dem Fruchtboden ihren Ursprung haben. Beyspiele liefern die meisten Dolden. Die Haut ist entweder:

1. Glatt.
2. Mit Haaren, Borsten, Dornen u. m. besezt.
3. Sie hat auf der Oberfläche Streiffen, Linien, Furchen, vorragende Blätter. Semen lineatum — sulcatum — membranaceum.
4. Gerändelt (marginatum), am Rande verdikt.
5. Kammförmig (cristatum). Eine dicke, tief eingeschlizte Furche, die längs der Furchenränder gezähnelt ist. Klettenkörfel.

C. Blüthsaamen Semen scleranthum.

Entweder der Kelch, oder die Blumenblätter, oder beyde zusammen bedecken den Saamen, und bleiben auch nach der Reife am Saamen fest sitzen. In Ansehung der Substanz sind sie entweder trocken: als am Spinat; oder saftig: als an der Maulbeere.

D. Die Hülle. Pericarpium.

An dieser haben die Saamen eine äussere Bedeckung von mancherley Gestalten; in dieser Decke liegen sie frey, nicht mit ihr verwachsen: und diese Decke öfnet sich nie von selbst. Die Gestalt ist sehr mannigfaltig. Sie ist rund, eyförmig, länglicht, aufgeblasen, platt zusammengedrückt. Besonsondere Gestalten derselben sind:

1. Schotenähnlich (siliquosum). Länglicht, walzenförmig, an zwey Seiten Räthe, die aber nie aufspringen; im Innern keine Scheidewände.

2. Hülsenähnlich (leguminiforme). Die Gliederhülse (Lomentum) Wildenow. Länglicht, walzenförmig; auch zwey Räthe, wie voriges: weichen von voriger Gestalt ab.

a. Gegliedert (articulatum). Mit Querabtheilungen, die von aussen zu sehen, und sich bey diesen Querabteilungen von einander trennen. Das Hedysarum. An diesen bilden die Abtheilungen mancherley Gestalten: walzenförmige, runde, hufeisenartige: als das Hufeisen Ferrum equinum.

b. Rin=

b. Rindigt (corticosum), walzenförmig, hart, mit Querabtheilungen im Innern, die man von aussen aber nicht siehet, und sich auch nicht, wie bey voriger Art, allda von einander trennen. Im Innern liegen die Saamen in den Querabtheilungen abgesondert. Wie an der Cassia fistula.

c. Siechelförmig (falcatum), wie eine Siechel geformt.

d. Schneckenförmig (cochleatum), wie eine Schnecke gedrehet. Der Schneckenklee.

Die Hülle ist nie fleischigt, meistens trocken, häutig, pergamentartig, auch wohl holzartig: als die Haselnüsse, und korkartig. Sie bestehet manchmal aus einer ganz trockenen, dünnen Haut, der Schlauch Utriculus. Die überhaupt in den wahren Hüllen liegende Saamen sind auch nie mit einer fleischigten Substanz umgeben. Einige haben noch einen Umschlag von anderer Substanz, womit sie entweder ganz, als die welsche Nüsse, oder nur halb, als die Haselnüsse, bekleidet sind. Im Innern enthalten die Hüllen einen, zwey und mehrere Saamen, in besondern Abtheilungen. Pericarpium uni bi- triloculare. Es giebt auch wahre Hüllen, die sich in andersgeformten Saa-

men=

menbedeckungen vorfinden. Bey Linnee ist es vorzüglich diejenige Saamen = Kapsul, die sich nie freywillig öfnet. Sie entstehet aus dem ausgewachsenen Fruchtboden.

E. Die Flügelhülle. Samara.

Eine Saamenhülle, die sich entweder mit einem zungenförmigen, dünnen Blatt endiget: als an der Esche und dem Ahorn; oder die auch an beyden Seiten mit einem dünnen Blatt eingefaßt ist: als an der Birke. Sie enthält einen, auch wohl zwey Saamen. Sie ist auch nie, und auch der in ihr liegende Saame, Fleischigt.

F. Die Kapsul. Capsula.

Diese öfnet sich beständig, wenn die Saamen reif sind, freywillig, und der Saamen kommt aus den Oefnungen heraus. Sie bestehet zuweilen nur aus einem Stück, und hat die Oefnungen oben, unten, oder an den Seiten. Der Substanz nach ist sie meistentheils häutig, weich und harthäutig, auch wohl holzigt, aber nie fleischigt. Sie theilt sich zuweilen in mehrere Theile. Diese Theilungen heissen Klappen Valvulae, und die Gefache Loculamenta, sind die inneren Räume zwischen der Scheidewand und der Klappe.

pe. Von aussen bemerkt man bey den getheilten Kapsuln, an der Theilung die Näthe. Die Saamen sitzen entweder an den Klappen Valvulae seminiferae, oder an den Näthen, wo die Theilungen sind, oder an dem Saamenhaft, der in der Mitte der Kapsel, in mancherley Gestalt, ganz der Länge nach, oder nur die Hälfte der Länge durchgehet.

Eine einfächerigte Kapsul (Capsula unilocularis). Diese hat im Innern kein Gefach; sie kann sich aber wohl in 2=3 und mehrere Klappen theilen. Eine zweyfächerigte (bilocularis), die zwey Gefache hat; und so bemerkt man nur die Anzahl der Gefache: denn sie sind drey= vier= fünffächerigt (Capsula tri quadri-quinque-plurilocularis). Die Kapsul theilt sich auch nur bis auf die Hälfte, wie am Tollkraut Capsula semi-bilocularis; oder sie öfnet sich nur oben am Rande, und der untere Theil bleibt ganz: wie an den Silenen. Die Gestalten sind sehr mannigfaltig: z. E. schottenähnliche Kapsul capsula siliquosa, die einer Schotte ähnlich ist; übrigens kugelrund, länglicht, platt, aufgeblasen u. m. Die Bedeckungen hat sie mit andern Pflanzentheilen auch gemein.

Unterabtheilungen der Kapsuln sind:

1. Der Knopf. Coccus.

Wenn drey oder mehrere Klappen eine vertiefte Nath haben, und an dieser Nath aufspringen; jede Klappe aber wieder auf dem Rücken, mit einer nicht vertieften Nath versehen ist. Der in den Klappen liegende Saame hat noch einen häutigen, hornartigen und glänzenden Umschlag, der aber nicht mit dem Saamen verwachsen ist, und meistentheils die Gestalt eines Ohres hat. Als die Wolfsmilcharten. Der Wunderbaum. Man bemerkt nur, in wie viel Klappen er sich theilt. Die Gestalt ist meistens die runde. Uebrigens sind sie glatt, runzlicht u. m. oder haben Bedeckungen, wie andere Pflanzentheile.

2. Der Fruchtbalg. Balgkapsul. Folliculus.

Dieses ist eine länglichte Kapsul, die nur allein auf der innern Seite, der Länge nach aufspringt; auf der äussern Seite aber ganz bleibt, und sich nie in Klappen theilt. Sie bestehet immer aus zwey Häuten, davon die innere ganz dünn und seidenglänzend ist. Sie ist manchmal einzeln; aber meistens sind es zwey unten zusammengewachsene: und sie haben immer nur einen Stempfel oder Narbe. Sie sind ganz mit Saamen angefüllt; und der Saamen-

haft

haft ist entweder an beyden Seiten der Spalte, oder ein freyer Saamenhaft gehrt, der Länge nach, durch den Fruchtbalg durch.

3. Die Büchse. Pyxidium.

Die Oefnung liegt, wie ein Deckel, wagerecht auf dem untern Theil auf, und springt auch bey der Reife wagerecht auf. Sie hat im Innern alles mit der Kapsul gemein, und auch ihre Gestalt und Bedeckungen. Ohne Gefache liefert der Fuchsschwanz, und mit Gefachen das Bilsenkraut Beyspiele.

G. Die Schote. Siliqua.

1. Die wahre Schote. Siliqua vera.

Eine Schote überhaupt theilt sich der Länge nach, in zwey Klappen. Die wahre Schote hat, der Länge nach, einen Saamenhaft, der entweder dünnhäutig oder korkartig ist, und am Rand rings herum eine Einfassung hat. Die Saamen sind im erstern Fall allein an der Einfassung des Saamenhafts befestiget; im lezteren sind sie in die korkartige Substanz selbst angewachsen. Die Klappen sind immer ausgehölt. Sie ist wenigstens zweymal so lang, als sie breit ist, aber meistens noch viel länger, als breit. Die Gestalt ist:

a. Rund (Siliqua teres).
b. Zusammengedruckt (Siliqua compressa).
c. Viereckigt (Siliqua tetragona). Der wilde Senf.
d. Höckerigt (Siliqua torosa), wenn man von aussen die Stellen, wo die Saamen liegen, erhaben bemerkt.

Sie bildet noch mancherley Gestalten, die man auch an andern Pflanzentheilen bemerkt; auch hat sie eben die Bedeckungen. Der Griffel bleibt bey sehr vielen, und fällt nicht ab, auch wenn sie völlig reif sind. Er bildet hier mancherley Gestalten: er ist zusammengedrückt, schwerdtförmig u. m. Wann die Länge kaum die Breite übertrift, oder auch wohl eine runde Gestalt da ist, der Saamenhaft, und der Siz der Saamen mit den Schoten übereinstimmt, so ists ein Schötchen Silicula. Man hat davon mancherley Gestalten: als kreisrund orbiculata. Rund ovata. Keilförmig cuneata. Herzfömig cordata u. m. Der Rand der Klappen ist rings herum häutig menbranacea, oder haben an der Spize einen Ausschnitt emarginata. Sie sind auch manchmal nur nach der Spitze zu häutig. In den Klappen ist zuweilen nur ein einziger Saame in jeder Klappe, zuweilen mehrere. Eine Abart davon ist, wenn eine

Schote

Schote und eine Hülse in eins verwachsen sind Siliqua pericarpifera. Diese zwey besondere Saamengehäuse sizen manchmal über und neben einander.

2. Unächte Schote. Siliqua spuria.

Von den wahren Schoten unterscheidet diese der Saamenhaft, der bey diesen nur seine äusere Einfassung hat, an dem die Saamen sitzen. Die dünne Haut oder die korkartige Substanz fehlt aber allemal bey dieser Abart. Das Schöllkraut.

H. Eine Hülse. Legumen.

Diese bestehet aus zwey wagerecht auf einander liegenden Klappen, die der Länge nach zwey entgegengesezt Näthe haben, und sich auch allda von einander trennen. Die Saamen haben hier keinen abgetheilten Saamenhaft. Sie sind immer an der untern Nath befestiget, wo sie abwechselnd, der Länge nach, an beyden Klappen sizen. Sie sind meistens länglicht; aber sie bilden auch allerhand Gestalten: als runde, walzenförmige, drey- viereckigte, gewundene, platte, aufgeblasene, geflügelte. Bey einigen kann man auf der Aussenseite den Klappen, die innliegende Saamen nicht bemerken. Dieses sind die

ebenen Hülsen, Legumen enode; bey andern sind Erhöhungen, wo die Saamen liegen, Legumen torosum. Sie sind beständig einfächerigt, Legumen uniloculare. Zweyfächerigte, Legumen biloculare, giebt es keine. Manchmal sind zwey Hülsen aneinander gewachsen, Legumen geminatum, an welchen sich aber die Haut, womit sie verwachsen sind, von einander trennen läßt. Die Saamen liegen meistens frey; bey einigen sind abgetheilte Querwände, Legumen loculamentosum, worinn die Saamen liegen. Die Bedeckungen sind, wie anderer Pflanzentheile. Die Erbsen, Bohnen, Wicken, haben diese Fruchtgehäuse.

I. Fleischhöhlen. Apfel. Antrum. Pomum.

Die Substanz ist beständig fleischigt, und sie öfnen sich nie freywillig, auch bey völliger Reife. Die Saamen liegen in der Mitte, und sind mit einer besondern, meistens hornartigen Haut umgeben; in welcher sie aber frey und in Gefachen liegen. In jedem Gefach liegt einer, auch wohl gar zwey Saamen. Diese Saamen können Hüllen oder Beeren seyn. Hieher gehören die Aepfel, Birnen, Quitten u. m.

K. Die

K. Die Beere. Bacca.

Die Beere ist überhaupt beständig fleischigt; sie besizt ein saftiges, auch manchmal trokenes Fleisch. Die Beeren sind einfach, wenn nur eine einzige Beere auf dem Fruchtboden sizt: oder zusammengesezt, wenn mehrere aus einem Fruchtboden entspringen. Es giebt ächte und unächte Beeren.

a. Die ächte Beere. Bacca vera.

Diese hat, wenn sie reif ist, die Saamen im Fleisch, ohne alle Ordnung und Abtheilung, zerstreut liegen; auch nicht die Saamen mit besondern Häuten, wie bey den Fleischhölen, umgeben. Hieher gehören die Johannestrauben, die Stachelbeeren u. m. Manchmal haben sie eine schwammigte Rinde, wie die Citrone. Ihre Gestalt ist mannigfaltig; auch die Bedeckungen.

b. Die unächte Beere. Bacca spuria.

Bey dieser liegen die Saamen entweder in abgetheilten Gefachen, oder über einander, in gewissen Ordnungen. Die Abtheilung ist ein Saamenhaft, der gewöhnlich mitten durch, der Länge nach, gehet. Die Gurke liefert dazu ein Bey

spiel. Sie sind übrigens wie die ächte Beere: dünnhäutig, rindenartig, und an Gestalt eben so mannigfaltig.

L. Eine Beerenkapsul. Theca.

Diese Art von Saamengehäuse hat Herr Medicus zuerst in dem ersten Stück der philosophischen Botanik S. 170 bestimmt. Es ist ein kapsulartiges Gehäuse, das sich, wie die Kapsuln auch, wenn es reif ist, bey vielen freywillig öfnet. Es unterscheidet sich aber von diesen in Ansehung der Substanz, und der innliegenden Saamen. Man hat dreyerley Arten davon.

1. Eine Beerenkapsul Theca baccans. An dieser ist das Gehäuse, im unreifen Zustande, fleischigt: im reifen Zustande aber trocken, wie eine Kapsul. Dieses ist Linnee's Capsula baccata. Der Affodil. Das Behen.

2. Beerenhaltige Kapsul Theca baccata. Bey dieser sind nur die innliegenden Saamen allein Beeren. Die Schwertelarten.

3. Beerenkapsuln mit Fleischhöhlen. Theca antrosa. In dieser liegen die Saamen in abgetheilten Höhlen, mit Häuten umgeben: als wie die Pfaffenkappen.

M. Eine

M. Eine Steinfrucht. Drupa.

Diese sind fleischigter und korkartiger Substanz. Sie öfnen sich nie freywillig. Die innliegenden Saamen sind mit einer ganz harten Schaale umgeben, und leztere vielmalen mit dem Fleisch verwachsen. Sie enthalten nur einen Saamen: als die Kirsche und Pflaume, oder sie haben unter der harten Schaale zwey und mehrere Saamen: als die Hinbeere. Ihre Gestalt ist mannigfaltig. Einige sind oben offen, als die Mispeln; andere aber ganz verschlossen. Bey vielen dieser Fruchtart und den Fleischhölen, bleibt der Kelch, und fällt auch bey völliger Reife nicht ab.

71.

Die Befruchtung. Fructificatio.

Sehr wenige Pflanzentheile sind zu diesem Endzweck erforderlich. Der Eyerstock, die Narbe, und das im Staubbeutel enthaltene ölichte Pulver, sind die hierzu nothwendigen Wesen. Erstere zwey rechnet man zur weiblichen Blume; und eine Blume, die keine Staubbeutel, oder vielmehr deren Staubbeutel dieses öhlichte Pulver nicht enthalten, sind, wenn auch der Stempfel

 fehlt,

fehlt, und nur eine Narbe da ist, dennoch weibliche Blumen. Mit dem ölichten Pulver angefüllte Staubbeutel, machen, wenn auch diesen der Träger fehlt, die männliche Blume aus. Der Zeitpunkt der Befruchtung ist derjenige, wenn die Staubbeutel anfangen aufzuschwellen, sich zu öfnen, und den in ihnen enthaltenen Staub umherzustreuen. Dieses erfolgt aber bey den meisten nicht auf einmal; sondern nach und nach. So legen sich sogar in diesem Zeitpunkt manche Staubbeutel mit dem Träger an die Narbe oder den Stempfel an, und nehmen, nach Entledigung des Staubs, eine andere Lage an, als die, welche sie vorher hatten; dieses thun besonders viele rachenförmige Blumen. Bey einigen drehen sich die Staubbeutel gegen die Narbe, und entledigen sich so des Blumenstaubs, an den zwey Endseiten des Staubbeutels. Einige Pflanzen verrichten sogar dieses Geschäft bey noch nicht eröfneter Blume Einiger Pflanzen Träger erreichen nicht auf einmal die gehörige Länge Die ausgewachsenen erheben die Staubbeutel an die Narbe; sind diese vom Blumenstaub entlediget, so fangen die andern an zu wachsen, und bringen die Staubbeutel auch an die Narbe. Vorzüglich bemerkt man dieses an den Silenen. Die Narbe ist in

dem

dem Zeitpunkt mit einer klebrigten, ebenfalls ö- lichten Feuchtigkeit, wie die der Staubbeutel, versehen. Das ölichte Wesen des Staubs der Beutel vermischt sich mit dem der Narbe, und wird bis an den Eyerstock gebracht, wenn auch die Narbe, oder vielmehr der Stempfel, nicht im Innern eine durchgehenden Röhre, bis an den Eyerstock besizt. Dann es ist nicht das Pulver der Staubbeutel, sondern das mit diesem vermischte Oehl, das die Befruchtung befördert, und allein verrichtet. So läßt sich auch erklären, wie der Eyerstock befruchtet werden kann; auch in Ermangelung einer durch die Narbe, oder den Stempfel durchgehender Röhre. Mir ist noch kein Stempfel, in dem eine hohle Rinne bis unmittelbar in den Eyerstock gehet, vorgekommen. Da nun die Oefnung fehlt, durch welche der Staub, als Staub oder Pulver, in den Eyerstock kommen kann; so kann dieser Staub, als Pulver, nichts leisten; aber wohl das damit vermischte Oehl, das durch die in der Narbe und bem Stempfel befindlichen zarten Gefäße, bis an den Eyerstock gelangen kann. Kölreuter bestimmt, daß die Feuchtigkeit der Narbe nichts zur Befruchtung beytrüge; denn abgeschnittene Narben befruchteten dennoch den Eyerstock, wenn auch die Stelle

mit

mit Oehl bestrichen würde. Herr Medicus erinnert dagegen, daß durch die Gefäße des Stempfels oder der Narbe, die Feuchtigkeit der abgeschnittenen Stelle gleich wieder ersezt werde, die sich alsdann sogleich mit dem Oehl der Staubbeutel vermische. Schneidet man die großen Narben der Tulipane, der Kayserkrone, ehe sich die Staubbeutel öfnen, ab; so erfolgt dennoch die Befruchtung; aber indem man die Narbe abschneidet, so wird die Stelle auch mit eben der Feuchtigkeit überzogen, die aus der abgeschnittenen Narbe hervorgequollen war. Nach allem, scheint die Erinnerung des Herrrn Medicus gegründet zu seyn. Während der Befruchtung, ehe sich die Staubbeutel öfnen, sind die Träger ganz gespannt; sie erschlaffen aber nach diesem Geschäft. Die Insekten befördern auch die Befruchtung. Sie besuchen die Blumen, und streichen den Staub der Staubbeutel, der sich an ihre Körper, besonders der Bienenarten, an ihre haarigte Brust anhängt, auf die Narbe, wie Herr Sprengel sehr gut bewiesen hat. *)

Sie

*) Das entdeckte Geheimniß der Natur, im Bau und in der Befruchtung der Blumen. Von Christian Conrad Sprengel. Mit 25 Kupfertafeln, Berlin 1793. 4. B.

Sie saugen den um den Eyerstock befindlichen Saft aus; und das Merkmal derjenigen Blumen, aus welchen sie diesen Saft sammlen können, giebt ihnen die von der Blume abweichende Farbe, von Flecken und Streiffen, auch der Haare, die sich um die Oefnungen der Blumenröhre vorfinden, die deswegen Herr Sprengel das Saftmahl benennt. Wenn sich aber die Blumen nicht so weit öfnen, daß sie hinein kommen können, wie bey den maskirten Blüthen; so beissen sie an dem untern Theil, oder an dem Sporn sich ein Loch, damit sie zu dem Eyerstock gelangen können, wie man vielmalen am Leinkraut bemerkt. Sehr gut und befriedigend erklärt sich so die Befruchtung bey einigen, wo die Staubbeutel sich schon ihres Staubs entlediget haben, bey noch nicht geöfneter Narbe. Eben auch so bey den Pflanzen, wo es, dem Bau der Narbe nach, gar nicht möglich ist, daß der Blumenstaub an sie gelangen kann. So erklärt sich auch wohl die Unfruchtbarkeit mancher ausländischer Pflanzen der Garten- und Gewächshäuser; weil diesen hier dasjenige Insekt fehlt, was in ihrem Vaterlande ihnen diesen Endzweck befördern hilft. Die Amerikanische Sekelblume, Ceanothus americanus, die schmalblätterigte Turnere, Turnera angustifo-

lia,

lis, setzen hier mehrere Jahre durch eine Menge Saamen an, von denen aber auch nicht ein einziger Saame vollkommen ist; obgleich sie häufig und vollkommene Blüthen tragen: und wo bey mehreren Jahren, wenn auch einmal die Witterung ungünstig wäre, diese nicht die wahre Ursache an dieser Erscheinung seyn kann. Der Regen kann den Blumenstaub, ehe von der Narbe das Oehl angenommen worden ist, abspühlen, und so der Saamen taub werden; daher auch vieler Regen, der in die Blüthzeit der Getraidearten kommt, der Fruchtbarkeit sehr nachtheilig ist: weil hier der Blumenstaub abgespült wird. Während der Befruchtung, sind die Blumen gegen Kälte viel empfindlicher, als vor dieser, und nach der verflossenen Zeit der Befruchtung. Nach vollendeter Befruchtung, fängt der Eyerstock an, aufzuschwellen. Das Innere des Eyerstocks, das Anfangs dünn und breyartig war, erhärtet, und es bilden sich Wesen von mancherley Gestalt, die man nun den Saamen benennt.

72.

Der Saame. Semen.

Dieses ist nun derjenige Theil, welcher nur durch Befruchtung seine Vollkommenheit erhalten

ten kann: und durch welchen die Vermehrung und Fortpflanzung am meisten befördert wird. Der vollkommene Zustand des Saamens ist die Reife. Das Kennzeichen eines völlig reifen Saamens ist, wenn die äussere Saamenhaut vollkommen mit der innern Substanz ausgefüllt ist, und kein leerer Raum sich darinn vorfindet. Untersinken im Wasser, Härte, Farbe, sind nie sichere Kennzeichen der Reife. Eine richtige Erkenntnis dieses so wesentlichen Pflanzentheils, verdanken wir Gärtnern *). Es werden zwar nicht in allen Ländern, und in allen Zonen, alle die Pflanzen, welche der Mensch benuzt, aus Saamen fortgepflanzt. Der Mensch bedient sich zu der Vermehrung, der schon gebildeten Pflanze. Er benuzt zu diesem Endzweck verschiedene Theile derselben: weil erstens nicht alle Pflanzen verschiedener Himmelsstriche, in einem Clima reifen Saamen hervorbringen: und zweytens die Vermehrung auch sehr leicht und geschwinder durch andere Wege besorgt werden kann. Bey uns die Kartoffel, die zwar in manchen Jahren reifen

Saa-

*) Josephus Gaertner, M. D. de fructibus et seminibus Plantarum. Stuttgardiae, typis academiae Carol. in 4to, Vol. I. 1788. Vol. II. Tubingae 1791. cum Tab. aeneis. CI.

Saamen giebt, wird die Vermehrung durch den Körper befördert; weil der Saame in den ersten 2 = 3 Jahren nur kleine Früchte geben würde. In warmen Climaten der Pisang, die Ananas. Der eigentliche Saame bildet mancherley Gestalten: und seine Häute haben auch abändernde Bedekungen. Die Theile, welche den Saamen ausmachen, sind folgende:

1. Die Saamenhäute. Diese umgeben unmittelbar den Kern, und trennen sich nie von demselben, als nur während dem Aufkeimen; doch aber nicht eher, als bis sie von den aufgeschwollenen Saamenlappen zerrissen werden. Ein jeder Saame hat 2 Häute: eine äussere, und eine innere. Die äussere benennt man die Schaale: die innere die Haut. Bey einigen Saamen ist zwischen dem Fruchtgehäuse und der Schaale noch eine Decke, die meistens mit dem Fruchtgehänse verwachsen ist. Doch ist dieses nur bey wenigen Saamen anzutreffen. Man benennt es einen Umschlag Arillus. Von den losen, die nicht verwachsen, geben die Gurken und Kürbiskerner Beyspiele. Ihre Benuzung ist nicht bekannt. Die Saamenhäute sind bey einigen reifen Saamen gar nicht mehr zu bemerken, die man deswegen nakte Saamen

be=

benennt Gymnospermæ. Im unreifen Zustande siehet man sie aber an allen Saamen. Sie verwachsen nur bey der Reife mit dem innern Kern. Eigentliche nakte Saamen, die ohne Häute wären, giebt es gar nicht. Denn wie könnte sich der Anfangs flüßige oder breyartige Kern, ohne eine ihn umgebende Schaale, bilden? Die Saamenhäute entspringen aus der äussern Haut des Eyerstocks. Die Festigkeit dieser Häute ist sehr verschieden. Meistentheils ist die äussere von festerer Zusammensezung, als die inner Haut, und von lederartiger Substanz. Die innere hingegen eine weisse, dünne, und glänzende Haut. Beyde bestehen immer nur aus einem einzigen Stück, und haben gar keine andere Oefnung, als da, wo der Nabel ist. Die äussere Haut öfnet sich zuerst, so wie der Kern aufschwillt. Die innere aber bedeckt noch die entwikelnden Saamenlappen, und beschüzt sie vor der Luft, so lange, bis sie sich völlig gebildet haben. Sie verhindert die Einwirkung der Lichtstrahlen, und den davon entstehenden Reiz, welcher der völligen Bildung der Saamenlappen nachtheilig ist. Denn, wenn man bey keimenden Saamen diese Haut behutsam abmacht, so sterben die keimenden

Saamen allemal ab. Auch wenn die schon aufkeimenden Saamen zu trocken gehalten werden, so gehen sie auch zu Grunde; weil die innere Haut zu trocken wird, und sich nicht ablösen kann.

2. Der Nabel Umbilicus, der auch die Narbe Hilum, Fenestra, benennt wird. Dieses ist derjenige Theil, durch welchen die innern Saamentheile, durch die Schaale Nahrung empfangen, und zum Auffkeimen befördert werden. Gärtner, der hievon eine richtige Bestimmung angegeben, nimmt vier Arten an: als 1. den oberflächlichen, 2. den ausgehöhlten, 3. den erhaben runden, 4. den mit Nebentheilen versehenen. Er zeichnet sich von aussen aus. Seine Lage ist verschieden: meistentheils liegt er an der Mitte, oder unten, oder oben am Saamen. Gärtner hat einen äussern und einen innern Nabel. Der leztere ist der Bündel von Nahrungsgefäßen, der in die eigene Haut des Kerns gehet, und sich an dem entgegengesezten Ende des Kerns endiget. Er bildet daselst einen runden, gefärbten Flecken, oder eine kleine, harte erhabene Stelle, nach der ähnlichkeit mit den Vögeleyern benennt er ihn Chalaza. Vom Nabel aus gehet ein Bündel, den man die Nabelschnur

schnur benennt; diese gehet bey den meisten nach innen zu; bey einigen liegt sie aber auch auf der Aussenseite des Saamens.

3. Das Eyweiß Albumen. Dieses ist derjenige verhärtete Theil des Kerns, welcher entweder den Keim umgiebt, oder von ihm umgeben wird; aber nicht fest mit dem Keim verwachsen ist, und sehr leicht von ihm abgetrennt werden kann. Es ist an Härte und Farbe dem gekochten Eyweiß gleich, und entstehet bey der Reife aus der verdichteten Feuchtigkeit des Schafhäutchens. Da es dem Keim zur entwickelung dient, so wird es bey dem Aufschwellen desselben ganz von demselben eingesogen. Bey der Entwickelung kommt es nicht aus der Schaale, und erhebt sich also nie über die Erde. Da nun einige Saamen sehr wenigen Saft im Schafhäutchen haben, der aber während dem Wachsen ganz eingesogen wird, so bemerkt man es nicht mehr bey allen Saamen. In einigen ist das Eyweiß nur ein dünnes, fleischigtes Blatt, der innern Saamenhaut oft nur an Dicke gleich. In diesen Fällen macht Gärtner einen Unterschied zwischen den Saamen mit und ohne Eyweiß: und leztere Saamen zählt er auch zu denen, die keines haben. Ohne Eyweiß sind

die Saamen des Pfeilkrauts Sagitaria: und mit Eyweiß der Waizen und Fenchel u. m. Das Eyweiß fehlt in den Quirlförmigen, Schottentragenden, Kürbisartigen u. m. Man findet es aber bey den Gräsern, Dolden u. m. Es giebt überhaupt mehrere Pflanzen, die es besizen, als welchen es in der Reife fehlt. In diesem und den Saamenlappen ist der Sitz des Oehls, was man aus den Saamen erhält.

4. Der Dotter Vitellus. Dieser liegt auch im innern Theil des Kerns. Er ist in Ansehung der Festigkeit, auch meistens der Farbe, dem Eyweiß gleich; die Lage unterscheidet ihn aber von lezterem. Denn er ist mit dem Keim so fest verwachsen, daß er ohne Beschädigung desselben, nicht von ihm getrennt werden kann. Dahingegen er vom Eyweiß leicht, und ohne Veränderung abzusondern ist. Dieser Theil fehlt auch bey vielen Saamen, oder ist bey den reifen Saamen nicht mehr sichtbar. Bey den Gräsern ist er am deutlichen zu bemerken. Er bildet hier die Gestalt einer schildförmigen Schuppe. Dieser Theil, den Gärtner zuerst bestimmt hat, wächst auch nicht über die Erde, sondern wird beym Aufkeimen vom Keim eingesogen.

5. Der

5. Der Keim Embryo. Dieses ist derjenige Theil des Saamens, aus dem sich die folgende Pflanze entwickelt. Er bestehet aus drey Theilen:

a. Das Würzelchen Plumula.

b. Das Herz Corculum.

c. Die Saamenlappen Codyledones.

a. Das Würzelchen ist derjenige Theil des Keims, von welchem die Wurzel entstehet. Es geht allemal in die Erde, man mag den Saamen legen wie man will, so dringt doch allemal dieser Theil in die Erde. Er fehlt nie. Er ist immer einzeln: ausser bey einigen Gras- und Getraidearten. Er befindet sich immer am Ende des Keims. Die Gestalt und Lage ist verschieden.

b. Das Herzchen Corculum, ist, nach Gärtner, derjenige Punkt, aus welchem die erste Entwickelung des Keims entstehet. Man kann es nicht an allen Saamen erkennen. Sichtbar wird es durch einen Punkt des Keims.

c. Die Saamenlappen. Kernstücke. Codyledones. Dieses ist derjenige Theil des Kerns, welcher mit dem Würzelchen immer verbunden ist; sich aber über die Erde erhebt, und die ersten, aber von den folgenden

Blät-

Blättern, in Ansehung der Dichte und Gestalt, ganz verschiedene Blätter der zukünftigen Pflanze bildet. Diese Saamenlappen sind nicht mit dem Eyweiß verwachsen. Sie bestehen aus der Oberhaut, dem Zellgewebe und Röhren. Im Zellgewebe befindet sich bey Vielen ein Oehl, und es ist der Siz des fetten Oehls, oder des Mehls, was man aus den Saamen erhält. Alle Saamen haben diese Saamenlappen; sie sind bey einigen aber nicht wohl zu bemerken. In Ansehung der Consistenz, sind sie aber immer dicker, wie die folgenden Blätter. Eine Beschädigung dieser Saamenlappen, ehe sich der Stengel, oder die folgenden Blätter ganz gebildet haben, tödtet entweder die Pflanze, oder sie wird doch immer kränklicht bleiben. Selbst der Stich eines Insekts ist nachtheilig. Wasser, das eine kältere Temperatur, als die Atmosphäre hat, schadet ebenfalls. Die Saamenlappen schrumpfen entweder ein, oder sie bekommen trockene Flecken, und die Pflanze ist alsdann ihre ganze Lebensdauer durch geschwächt. In ihnen geschiehet die Absonderung der Säfte, welche die

Pflan-

Pflanze zu ihrem ferneren Wachsthum über der Erde bedarf. Einige Systeme sind auf die Anzahl der Saamenlappen entworfen. Ray, Heister, Börhaave betraten diesen Weg, der aber vielen Beschwerlichkeiten unterworfen ist. Denn man erkennt die wahre Anzahl der Saamenlappen nicht eher, bis daß der Saame ausgekeimt hat. Die Saamen haben nur einen oder zwey Saamenlappen; mehrere sind nicht da. Dann diejenigen Pflanzen, denen man mehrere Saamenlappen beylegt, besitzen nicht so viele. Ihre wirklichen Saamenlappen sind hinfällig: und die ersten wirklichen Blätter hat man für Saamenlappen angegeben. *).

75.

Der Pappus. Die Haarkrone. Pappus.

Dieser Theil ist nur einigen Saamen eigen; und eine, die obere Spitze der Saamen umgebende Krone von mancherley Gestalten: besonders haben ihn die zusammengesezten Blumen, deren Saa-

*) Wildenow über das Keimen der Pflanzen. Annalen der Botanik, 17. Stück. S. 1.

Saamen in keinem Gehäuse liegen; aber es giebt auch einige Saamen, die in Gehäusen liegen, und ihn auch besitzen: als die Weiden. Baldrian. Weiderich. Asclepiaden. Er befindet sich allemal an der obern Spitze des Saamens. Herr Wildenow zählt ihn zu den Kelchen einer jeden besondern Blume. Ich nehme ihn nur für einen Nebentheil des Saamens an, dessen eigentliche Bestimmung uns noch unbekannt ist. Bey manchem Gewächse dient er, um den Saamen weit umher zu streuen; aber nicht bey allen: denn bey den schweren Saamen fällt immer der Pappus leicht ab, und hier fällt also diese Bestimmung weg. Da er keiner Abänderung unterworfen ist, so dient er sehr, und ist ein wichtiger Theil, welcher zur Bestimmung der sogenannten zusammengesezten Blumen passend ist.

Man bemerkt am Sitz folgendes:

1. Sitzend (sessilis), der unmittelbar auf dem Saamen sitzt. Das Habichtkraut u. m.
2. gestielt (stipitatus). An dieser Art hat ein jedes Härchen einen Stiel; über diesem Stiel ist es nie einfach, sondern immer auf mancherley Art auseinander getheilt. Der Löwenzahn. Der Lattich.

Die

Die Gestalten sind:

3. Einfach (simplex), wenn die Haare oder Borsten einfach sind. Das Habichtkraut.

4. Haarförmig (capillaris), der ganz haardünne und weich ist. Die Gänsedistel.

5. Borstenartig (setosus, setaceus), steifere Haare als bey voriger Art.

6. Spreuigt (paleaceus), wenn eins, oder mehrere dünne Blättchen auf der Saamenspitze vorragend sind.

An dieser Art bemerkt man die Anzahl der Blättchen: auch ihre Gestalten. Er ist ein= zwey = dreyblättrigt. Pappus mono-bi-triphyllus. Die Gestalten sind mancherley: es giebt gleichbreite, lanzenförmige u. m. Pappus linearis, lanceolatus. Auch diese Art heist der blättrigte Pappus. Pappus foliaceus.

7. Grannigt (aristatus), wenn eine, zwey oder drey Grannen an der Saamenspize sind. Der dreytheilige Zweyzahn.

8. Gerändelt (marginatus) (calyculatus), wenn anstatt voriger Arten, ein häutiger Rand die Saamenspitze umgiebt. Dieser ist:

a. Ganz (integer), der um die ganze Saamenspitze gehet, und am Rande ganz ist.

b. Halbgerändelt (dimidiatus), wenn dieser Rand nur um die Hälfte der Saamenspitze gehet.

9. Wolligt (lanatus). Nach Gärtner ist die Spitze mit einem dichten wolligten Ring besezt.

10. Federartig (plumosus), wenn die Haare oder Borsten der Länge nach an beyden Seiten wieder mit feinen Haaren besezt sind. Der Löwenzahn.

11. Pinselförmig (penicilliformis). An dieser Art sind die Haare unten einfach, aber nach der Spitze zu federnartig. Die Antennaria.

Die Zusammensetzung ist:

a. Einförmig (uniformis), der ganz durchaus einerley Gestalt hat.

b. Unähnlich (difformis), wenn zweyerley Gestalten an dem Pappus sind. Manchmal ist der Umkreis stiellos, der in der Mitte gestielt, auch wohl gar federartig; oder dem einen und dem andern fehlt der Pappus ganz. Da man auch bey der Art Blumen hat, deren Saame keinen Pappum besizt; so ist hier Pappus nullus.

Die

Die Dauer ist:

α. Hinfällig (caducus), der gleich vom Saamen abfällt. Die Distelarten.

β. Bleibend (persistens), der am Saamen hängen bleibt. Die meisten dieser Art Pflanzen.

76.

Das Keimen. Placentatio.

Wasser ist vorzüglich diejenige Materie, welche das Keimen der Saamen befördert. In ganz trockner Erde keimt kein Saame, wenn auch Wärme und Sonnenlicht benuzt werden. Die Saamen keimen aber nicht alle in einem gewissen Zeitraum; wenn auch diese Hülfsmittel zusammen angewendet werden. Einige verliehren in kurzer Zeit die Keimkraft, z. E. viele Dolden, wenn sie nicht gleich nach völliger Reife wieder in die Erde gelegt werden, keimen nie auf. Einige, als die Mispelarten, liegen der Regel nach ein Jahr, wenn sie sogleich, nachdem sie reif worden sind, in die Erde gelegt werden; läßt man sie aber bis ins Frühjahr liegen, ehe man sie in die Erde legt, so keimen sie erst im zweyten Jahr. Andere, die bald keimen, z. E. die Gurken, Erbsen, Bohnen, keimen noch, wenn sie auch bis

20 und mehrere Jahre alt worden, und nur nicht an zu trocknem oder feuchten Ort aufbewahrt worden sind; und sie sind sogar fruchtbarer, als frische Saamen dieser Art. Von diesen enthalten die Gurkenarten ein Fettes Oehl; leztere sind nur mehligt. Die meisten Saamen, die ein wesentliches Oehl enthalten, verliehren die Keimkraft gänzlich, wenn sie älter als zwey Jahre sind; einige wenige dieser Art, z. E. der Anis, der Fenchel, keimen noch auf, wenn sie auch 10 Jahr alt sind. Die Wicken keimen sehr geschwind; indessen die Heckwicke Vicia dumetorum, und die Erbsenförmige Vicia pisiformis, keimen kaum in einem halben Jahre; und wenn sie auch vorher eingeweicht werden: deren innere Zusammensezzung mit der gemeinen Wicke doch gleichförmig, auch die äussere Haut nicht dicker, wie jener ist. Das mehr und mindere schleunigere Aufkeimen, wird also von den inneren Bestandtheilen weder verhindert, noch befördert. Wärme allein mit Tageslicht, ohne Sonnenstrahlen, beschleuniget das Keimen nicht. Denn obgleich sie mit Beyhülfe der Wärme keimen, so erfolgt dieses allemal schneller, wenn Sonnenlicht behülflich seyn kann. Dann den Winter durch keimen die Saamen, auch bey einer immerwährenden Tempera-

tur

tur zwischen 60° ≈ 70° nach Fahrenheit ohne Sonnenstrahlen, lange nicht so geschwind, in eben dem Zeitraum, welcher sie in Jahrszeiten erhebt, wo die Sonnenstrahlen anfangen zu wirken. Nach vielen und lange angestellten Versuchen, ist Wärme allein nie so wirkend, als Wärme mit Sonnenlicht. Aber eben dieses ist auch, wenn die Strahlen, unmittelbar die aufkeimende Pflanzen treffen, sehr nachtheilig. Die jungen Pflanzen fallen um, und sterben ab; wenn ihnen auch die nöthige Feuchtigkeit nicht mangelt. Wärme ohne unmittelbare Einwirkung der Sonnenstrahlen, schadet den aufkeimenden Pflanzen nie; im Gegentheil, sie befördert den Wachsthum derselben. Deswegen werden im großen viele Saamen so ausgestreuet, daß sie entweder mit schneller wachsenden Pflanzen vermischt, von diesen Schutz haben, oder von schon da seyenden geschützt werden. Auf Mistbeeten werden deswegen die Fenster bedeckt, um die Sonnenstrahlen abzuhalten. Die Wärme unter den bedekten Fenstern ist immer einige Grade höher, als im Freyen. Die Sonnenstrahlen befördern den Wachsthum ungemein; aber sie erschöpfen, sie reizen zu stark, die Pflanze verdirbt. Das Aufkeimen im Wasser befördert keine Kohlensäure, keine einzige Beymischung mit

Wasser,

Wässer, ausser Sauerstoff. Die Versuche des Herrn von Humbolds sind überzeugend. Saamen keimen in eben dem Zeitraum, bey einerley Temperatur, so wohl in destilirtem wie in Kohlensaurem Wasser. Die Saamen geben anfangs bey dem Keimen Wasserstoffgas von sich; nachher Kohlensaures und Wasserstoffgas. Das Wasser wird bey dem Keimen zersezt; der Sauerstoff ist das, was wahrscheinlich den Reiz erregt, die gleichsam anfangende Gährung befördert, sich mit der Kohle verbindet, und hernach als Kohlensäure entweicht. Der andere Bestandtheil des Wassers, der Wasserstoff wird nicht angesogen, und entweicht mit der befreyten Wärme des Sauerstoffs verbunden, als Gas. Daß der Sauerstoff das Keimen befördert, beweisen die vom Herrn von Humboldt angestellten Versuche. In Materien, die vielen Sauerstoff enthielten, wurden Saamen gesäet; sie keimten alle viel schneller, wie ohne dieses Hilfsmittel. Versuche, die man bestätiget finden wird. Selbst die Kohle befördert das Keimen, aber nur mit Beyhülfe der Sonnenstrahlen; ohne diese aber nicht. Aber die schnellere Entwickelung des Keims durch Beyhülfe des Sauerstoffs, befördert auch den schleunigen Untergang der jungen Pflanzen;

der

der zu große Reiz erschöpft die Faser: und die Pflanze vertrocknet. Auch durch die Kohle wird die Temperatur um die junge Pflanze zu sehr erhöhet; daher auch hier der folgende Wachsthum unterdrückt wird. Das Sonnenlicht wirkt hier als eine besondere Materie: nicht die Wärme ist das Wesen einzig und allein, dem man die Beförderung des Keimens beymessen kann. Die Wirkung des Sonnenlichts ist wahrscheinlich Zersetzung des Wassers, Annahme des Sauerstoffs, erhöhete Temperatur von der freygewordenen, vorher mit dem Sauerstoff verbundenen Wärme. Wärme allein, ohne dieses, erhöhet nur die Temperatur, kann aber nie die Wirkung hervorbringen, als wenn noch eine Materie, wie hier der Sauerstoff ist, auf die Wesen wirkt. Die Saamen, wenn sie keimen sollen, müssen mehr und minder feucht seyn. Die Feuchtigkeit dringt durch die Häute, die mehligte, oder eyerweißartige Substanz des Kerns geräth in eine Art von Gährung, und sie werden in ein milchähnliches Wesen verwandelt. Der nunmehro aufgeschwollene Saamenkern, zerreißt seine Häute. Das Würzelchen geht niederwärts in die Erde, und das Stämmchen erhebt sich nach diesem über die Erde. Die Kernstücke geben die ersten Saa-

men-

menblätter, die in Ansehung der Dicke und Gestalt, meistens ganz von den nachfolgenden Blättern verschieden sind. Diese Saamenblätter dienen der jungen Pflanze zur Erhaltung und Ernährung. Wenn sich der Körper gebildet hat, alsdann fangen sie an, welk zu werden und abzufalleu. Die Erhebung des Stämmchens und der aufrechte Stand desselben, ist eine schwer zu erklärende Erscheinung. An der Bohne wiegen die Saamenblätter 20, und das Würzelchen mit samt dem Stamm eins dagegen. Sie müsten nach dem Gesetz der Schwere umfallen; zudem, da sich hier noch lange nicht, wie bey andern Gewächsen, ein untererdiger Stamm, der mit seinen Wurzeln die Gewächse aufrecht stehend erhält, vorfindet. Hier ist wahrscheinlich Anziehung die Ursache dieser Erscheinung.

76.

Farben der Pflanzen.

Mit allen nur möglichen Farben, und mit den mannigfaltigsten Abänderungen prangen die Pflanzen. Die grüne ist die gemeinste der Blätter und Stengel, und sehr selten der wirklichen Blume eigen. Dahingegen man andere, als die grüne Farbe, selten an Blättern bemerkt. Unter

ter den mannigfaltigen Farben, ist eine vor der andern seltener; und die Ganz schwarze Farbe gar nicht im Pflanzenreich, weder an der Blume, noch Blatt vorgefunden worden. Auch die vielen Blüthen eigenen Farben, sind sehr den Abänderungen, sowohl der Farbe selbst, wie auch den Schattierungen unterworfen; zwar nicht so leicht im natürlichen Zustande, wie in der Cultur. Vorzüglich zeichnen sich von den cultivirten, einige ganz besonders in dieser Farbenabänderung aus: als die Tulipane, Garten-Nelke, Hyacinthe, Anemone, asiatische Ranunkel u. m. Es ist nichts in der Natur, das nicht eine Ursache seiner Entstehung voraussetzen sollte; und die Farben müssen auch eine Ursache ihrer Mannigfaltigkeit haben. Erfahrung hat uns belehrt, daß Anhäufung des Sauerstoffs in Pflanzen alle Farben vernichtet, und alles weiß wird; durch eine künstliche Behandlung, vermittelst des Kochsalz-Sauren, (Kochsalz-Säure mit Sauerstoff gesättiget) kann dieses bewerkstelliget werden. Entziehung des Lichts entfärbt ebenfalls; denn Pflanzen die kein Licht berührt, entfärben sich ganz. Die Einwirkung der Lichtstrahlen, muß aber unter einem bestimmten Winkel geschehen, wenn sie den angehäuften Sauerstoff entziehen sollen. Dann den Winter

durch

durch haben sie im Freyen die Wirkung nicht, die sie im Frühjahr und Sommer leisten. Blätter der Gewächshäuser-Pflanzen werden im Winter im Freyen, wenn sie ganz dem Tageslicht ausgesezt sind, und auch Sonnenlicht genug empfangen, dennoch ganz entfärbt. Dahingegen Blätter eben derselben Pflanzen im Gewächshause sich nicht entfärben. Die Wärme der Gewächshäuser ist wohl nicht die Ursache, daß die Pflanzen darinn ihre natürliche Farbe behalten. Dann der Winter, in welchem die Sonne wenig scheint, ist doch den Pflanzen nachtheilig. Sie fangen an, ihr lebhaftes Grün zu verliehren, und werden kränklich. Dahingegen der strengste Winter mit vielem Sonnenschein, die Pflanzen viel lebhafter erhält. Aber auch selbst die Anziehung des Sauerstoffs, ist bey den Gewächsen sehr verschieden; alle harzigte Pflanzen, z. E. die Nadelhölzer, auch andere nicht harzigte: als der Ginster, die Laubmoose u. m. erhalten die grüne Farbe auch in der gröſten Kälte. Wärme allein ohne Licht stellt die verlohrnen Farben der Pflanzen nicht wieder her. Zwey Scherben mit dem kopfförmigen Kranschnabel (Pelargonium capitatum) wurden im April in den Keller so gestellt, daß sie das Tageslicht gar nicht treffen konnte, und waren bey

guter Wartung, im October nur mit einem ganz blassen Grün noch bezeichnet. Sie wurden nun jede besonders, unter sehr grosse Glasglocken, die oben offen waren, damit die Atmosphäre ihnen nicht entzogen wurde, gestellt. Die eine Glocke wurde von innen, bis an die obere Oefnung, mit schwarzem Papier bedeckt, die andere Glocke blieb frey. Beyde standen den ganzen Winter durch in einem erwärmten Zimmer am Fenster, bey einer Temperatur von 60° bis 80° nach Fahrenheit, auf einem mit Pech übergossenen Boden. In der nicht bedeckten Glocke hatte die Pflanze im Junius wieder ihr lebhaftes Grün, in der bedeckten aber, die doch mit der andern einerley Stand gehabt hatte, war die Pflanze noch mehr entfärbt worden; sie bekam auch den Sommer durch unter der Glocke ihre Farbe nicht wieder. Das nöthige Wasser bekamen die beyden Pflanzen durch die obere Oefnungen der Glocken. Beyde Pflanzen hatten nun hinlängliche und einerley Wärme gehabt, und doch waren sie in Ansehung ihrer Lebenskraft sehr verschieden, dann die bedeckte Pflanze starb den Herbst ab, ganz entbleicht und verdorrt. Wenn verbleichte Pflanzen dem Sonnenlicht gleich ausgesezt werden, so sterben sie auch ab. Weit versendete Pflanzen müssen deswegen nicht

gleich,

gleich, so wie sie ausgepakt, und versezt werden, den Sonnenstrahlen, ja nicht einmal dem Tageslicht ausgesezt werden. Sie werden zu stark gereizt, und verderben sehr leicht. Daß angehäufter Sauerstoff alle Farben der Pflanzen vernichtet, ist bekannt, und daß der Kohlenstoff Grundlage aller Pflanzen, ist bestimmt. Daß mannigfaltige Modification des Sauerstoffs mit dem Kohlenstoff die Grundlage der verschiedenen Farben der Pflanzen ist, wird wohl die wahrscheinlichste Ursache der mannigfaltigen Farben der Vegetabilien seyn.

77.

Krankheiten der Pflanzen.

Alle organische Wesen leiden, sobald die Organisation in einem oder dem andern Theil gestört wird. Thiere erkranken, und die Pflanzen ebenfalls. Vieles was der thierischen Organisation nachtheilig ist, wird es auch den Pflanzen. Kälte, Hitze: überhaupt hat die Witterung Einfluß auf das Pflanzenleben, doch sind die Insekten mehr dem Pflanzen- wie dem thierischen Leben hinderlich. Die Pflanzen sind aber nicht so mannichfaltigen Fehlern unterworfen wie die Thiere; doch mehr die cultivirten, als die dem

natür-

natürlichen Zustande überlassenen. Man bemerkt an den Pflanzen folgende Fehler.

1. Der Brand, (ustilago, carbunculus). Eine Krankheit der Getraide-Arten, und vorzüglich des Waizens, seltener des Hafers. Die Körner werden in ein feines schwarzes Pulver verwandelt. Häufiger ist dieses in warmen wie in kalten Gegenden; gemeiner in Italien nach Sarcone, wie in Teutschland; seltener überhaupt in trocknen wie in nassen Jahren. Die Ursachen dieses Fehlers sind noch nicht bekannt. Theils hält man Insekten, theils eine Menge kleiner Staub-Pilzen vor die Ursache dieses Fehlers. Der Ruß (ustilago), betrift vorzüglich die Gerste, seltener den Hafer; er verwandelt die Blumen-Theile in einen blaugrünen Staub.

2. Das Mutterkorn (Clavus). Der Roggen ist vorzüglich diesem Fehler ausgesetzt, und von Gras-Arten die walzenförmige Gerste (Hordeum cylindricum), in nassen Jahren sowohl vor wie nach der Blüthzeit regnend. Die Körner wachsen in lange, etwas gekrümmte, spitzige, braun-violette keimlose Körner aus; wo vermuthlich von zu vielem Zufluß der Feuchtigkeit die Saamenhäute ausgedehnt, und die-

se

se unförmliche Wesen gebildet werden. Nie sind alle in einer Spitze befindliche Körner so umgeändert. Manchmal nnr ein Kern, aber auch wohl 3-4. Das Mehl des Mutterkorns enthält nicht die geringste Colla. Es bestehet aus dem Sez-Mehl, und dem Zuckerstoff. Ist sonst an Geschmack und Geruch von anderm Korn-Mehl nicht, außer an Farbe verschieden, die hier immer etwas bräunlicht von der äußern Haut ist.

3. Das Gichtkorn (Rhachitis. Abortus seminum). Der Waizen ist diesem Fehler ausgesezt. Die Körner wachsen unförmlich aus. Sie sind von außen grün. Im Innern fehlt die mehlichte Substanz. Das Mehl wird bräunlicht davon. Die innere Substanz ist faserlicht, bey nicht völliger Reife etwas klebricht. Die Körner sollen keimen, und den Fehler beybehalten.

4. Die Galläpfel (Gallae). Die Rosenschwämme, (Bedeguar), die Auswüchse der Rothbüchen-Blätter: Die Zapfen der Weiden: Die Knoten an dem Stengel des Mauerhabicht-Krautes, entstehen sämtlich von dem Stich verschiedener Insekten; die ihre Eyer dahin legen, und durch die Beleidigung des Stichs des Legestachels einen Ausfluß der Säfte verursachen, wo-

von

von diese verschiedene Gestalten gebildet werden. Das Insekt ernährt sich darinn als Wurm, als Larve; und bahnt sich durch eine Oefnung einen Ausgang, wenn es seine Vollkommenheit erreicht hat.

5. Der Honigthau. Diesen Fehler verursachen die Blattläuse. Sie benagen die Blätter der Gewächse, saugen den säuerlichen Saft aus und geben durch den After einen ganz süßen Saft von sich, welcher die Blätter überzieht, die Ausdünstung und Einsaugung der nöthigen Feuchtigkeit verhindert, und das Vertrocknen und Abfallen der Blätter befördert. Den säuerlichen Saft der Gewächse verwandeln diese Insekten in einen ganz süßen Saft, wahrscheinlich dadurch, daß der Sauerstoff bey der Verdauung angesogen, und so der Zückerstoff von diesem entlediget und befreyet wird. Ein ähnliches bemerkt man von den Pflanzensäuren, bey der Säurung des Bleyes. Die Ameisen verbessern diesen Fehler. Sie gehen den Blattläusen nach, und saugen diesen, den Gewächsen so nachtheiligen Ueberzug weg. Nie schadet die Ameise den Pflanzen. Sie tilgt sogar Raupen aus.

6. Der Mehlthau. Der Milthau. Bey sehr warmer Witterung fällt zuweilen ein Regen in ganz feinen Tropfen, der besonders die Bohnen und Gurken verdirbt. Die Stengel und Blätter derselben verdorren und werden weislicht, wie mit Mehl bestäubt, daher der Name Mehlthau. Sie verdorren, und die Pflanze stirbt ab. Eine zu schleunig verminderte Temperatur kann dieses wohl nicht verursachen? Dann bey Gewittern vermindert sich diese öfters, und man bemerkt doch nie diesen Fehler.

7. Der Krebs. Der Brand. Dieser betrift vorzüglich den Stamm sowohl über wie unter der Erde, und die Aeste der Bäume und Sträucher. Die Rinde springt auf. Die Stelle wird schwärzlicht. Es fließt ein säuerlicher Saft aus. Das Holz wird mürbe und zerstört, und wenn die Stelle nicht ausgeschnitten und vor der Luft verwahrt wird, so greift der Schaden immer weiter um sich. Diesem Fehler sind sie ausgesetzt, sie mögen in gutem oder schlechtem Erdreich stehen. Indessen leiden doch die cultivirten mehr, wie die der Natur überlassenen. Er entstehet immer von äußerlicher Beleidigung des Splints, nie von innerlichem Ueberfluß der Säfte; wohl aber von Stockungen, die

die ihren Grund von einer Beschädigung haben.

8. Die Schmarozer-Pflanzen, Plantae parasiticae, werden allein von andern Pflanzen ernährt, und sind deswegen denen, welche sie ernähren müssen, nachtheilig. Sie entziehen den schon bereiteten Nahrungssaft. Sie wachsen nie in Erde, keimen auch nicht in Erde auf. Sie befinden sich an der Wurzel, Stamm, und Aesten. Am schädlichsten von den Europäischen ist die Seidenwinde, die nicht allein wie alle Schmarozer-Pflanzen entkräftet, sondern auch auf Grasplätzen das Gras überziehet und niederdrückt. Europa hat wenigere wie America. Am gemeinsten ist die Mistel und die Seidenwinde: erstere auf Bäumen und Sträuchern, und leztere an krautartigen Pflanzen. Seltener ist besonders im nördlichen Europa die Europäische Riemen-Blume (Loranthus Europaeus), die aber auf der Schneekoppe des Thüringer Waldes auf der Sumpfbeere (Vaccinium uliginosum L.) sizt.

Das Türkische Korn (Mays) ist einem besondern Fehler ausgesezt. Nach Imhof schwillt der kranke Theil der Pflanze auf, und anfänglich ist er mit einer wässerichten Feuchtigkeit an-

gefüllt, nachhero aber füllt sich die Stelle mit einem schwarzen Staub aus. Stengel und Blüthenkolben werden davon angegriffen.

Insekten schaden den Pflanzen auf mancherley Weise, so mannigfaltig als diejenigen Insekten sind, die sich bey ihrem veränderlichen Lebenszustande von Pflanzen ernähren.

Grundsäze der Pflanzen-Kunde.

Die große Menge von Pflanzen kennen zu lernen, die Namen derselben zu wissen: erfordern, wegen der Menge, die kein Sterblicher mit seinem Gedächtniß umfassen kann, gewisse Regeln, nach welchen sie geordnet werden. Alsdann ist es möglich, alle nur vorkommende Pflanzen zu kennen. Vor den Zeiten eines Caesalpins waren die Pflanzen nach keiner Ordnung aufgestellt. Eine jede einzelne Pflanze wurde beschrieben, ohne Rücksicht auf gewisse Theile der Pflanze zu nehmen. Die mannigfaltigen Pflanzentheile waren nicht einmahl alle mit Benennungen bezeichnet,

net, noch weniger Grundsäze entworfen, die bey den Pflanzen-Untersuchungen zu beobachten waren. Linné hat das um die Pflanzenkunde unsterbliche Verdienst, zum ersten bestimmte Regeln in seiner philosophischen Botanik entworfen zu haben, die die Grundlage der Pflanzenkenntnisse und Erweiterung derselben seit dieses unsterblichen Mannes Lebenszeit sind. Dann kein Kräuterkenner hatte uns alles so umfassend hinterlassen; obgleich man dem vor Linne's Lebenszeit großen Kräuterkenner Tournefort vieles zu verdanken hat, so drang doch sein Geist nicht dahin, wo ein Linné sich ausdehnte. Die Systemkunde der Pflanzen überhaupt, gründet sich auf Regeln die erst festzusezen sind, ehe man sich mit ihnen bekannt macht. Die Pflanzen überhaupt theilt man ein in Ordnungen, Geschlechter und Arten.

1. Eine Ordnung, eine Classe (Ordo, Classis), ist eine Abtheilung, in welcher alle dazu gehörige Pflanzen mit dem angegebenen Kennzeichen übereinstimmend seyn müssen. Man wählt darzu nur einen Pflanzentheil, der am wenigsten der Abänderung unterworfen ist. Die meisten Kräuterkenner bedienen sich dazu der Befruchtungs-Werkzeuge; entweder ihrer Anzahl, Siz oder Gestalt nach. Alle dieje-

diejenigen Pflanzen, die dieses in der angegebenen Form besitzen, machen also nur eine einzige Ordnung aus. Sie sind die Familie.

2. Die angegebenen Kennzeichen einer Ordnung, müssen ohne Ausnahme auf alle diejenigen Pflanzen, die darunter gebracht worden seyn, passen. Diese Kennzeichen müssen aber auch nur einzig und allein zur Bestimmung der Ordnung angewendet und benuzt werden.

a. Ein Geschlecht, Gattung, (Genus), bestehet aus Pflanzen, worzu die Kennzeichen von mehr als einem Befruchtungs-Theile genommen werden. Alle Befruchtungs-Theile nebst der Frucht, müssen hierzu benuzt werden. Man muß aber so viel wie möglich auch hierbey darauf Rücksicht nehmen, daß man nicht zur Bestimmung eines Geschlechts, Theile anwendet, die der Abänderung in den festgesetzten Kennzeichen unterworfen sind.

b) Zur Bestimmung eines Geschlechts, ist der Siz des Eyerstocks, der sich nie verändert, sehr gut. Er sizt entweder über der Blume oder dem Kelch, Ovarium superum: oder unter

ter denselben: Ovarium inferum. Ein einzelner oder doppelter, ganzer oder vielblättichter, fehlender, überhaupt in der Gestalt ganz auszeichnender Kelch, trennt. Eben so auch die Blume und Neben-Blumenblätter; weichen diese sehr in der Gestalt von einander ab, so können Pflanzen, die in allen andern Theilen übereinstimmend seyn, nie in ein Geschlecht gebracht werden. Ferner ist der Siz, die Zahl, die Länge und Verwachsung der Staubfaden, passend; wenn sie keiner Abänderung unterworfen sind. Der Siz, die Verwachsung weichen nie ab, aber wohl die Anzahl und Länge. Man muß also mehr auf diese wie auf leztere bey der Bestimmung eines Geschlechts Rücksicht nehmen. Der Stempel, die Narbe, bleiben auch unveränderlich, und geben sichere Kennzeichen. Die Frucht verändert sich nie. Pflanzen, die in einem Geschlecht sind, müssen einerley Früchte haben.

e. Das äußerlich übereinstimmende in Ansehung der Gestalt der Pflanze überhaupt, kann zur Bestimmung eines Geschlechts nicht angewendet werden: aber man beobachtet es, und benuzt es zur Folge der Geschlechter, gleich-

sam

sam zur nähern oder entfernteren Verwandschaft.

d. Wenn von einem Geschlecht diejenigen Kennzeichen angegeben worden sind, die die darzu gehörigen Pflanzen haben sollen, so dürfen keine Ausnahmen statt finden. Z. E. von dem Geschlecht ist eine glockenförmige Blume angegeben, und man wollte nunmehr Walzen- Radförmige Blumengestalten, wenn auch alles andere völlig übereinstimmend wäre, unter das Geschlecht rechnen, dem die Glockenförmige Blume bestimmt ist, so begeht man einen Fehler, und erschwert sehr das Bestimmen und Untersuchen. Dann viele Geschlechter erschweren gar nicht die Bestimmung, wenn der Geschlechts-Charakter an allen Pflanzen sich vorfindet.

e. Zu einer Geschlechts-Bestimmung entwirft man zweyerley Beschreibungen. Die erste ist eine vollkommene aller Befruchtungs-Theile, vom Kelch an bis auf den Saamen. Man benennt dieses den natürlichen Charakter: Character naturalis. Die zweyte ist ein Auszug von diesem, und Abkürzung der Beschreibung, in welcher nur das vorzüglich abweichende, und daß dem Geschlecht ganz eigenthüm-

thümliche angegeben wird. Dieser heißt der wesentliche Character, Character essentialis. Obgleich er eben so wie der erstere von dem natürlichen Zustande der Pflanze entworfen seyn muß.

α. Die Art, Species, ist nunmehro diejenige Pflanze, welche die angegebenen und festgesetzten Geschlechts-Kennzeichen besitzt. Da nun manches Geschlecht nur aus einer einzigen, aber die meisten aus mehrern Pflanzen bestehen, so muß man wieder Kennzeichen haben, woran man nunmehro diese Kinder von einander unterscheiden kann. Dann, wenn sie schon die Geschlechts-Kennzeichin haben, so sind sie sich doch in andern Theilen sehr unähnlich.

β. Zur Bestimmung der Arten erwählt man diejenigen Pflanzentheile, in welchen sie am meisten von einander abweichen. Der Körper ist hier passend. Ein Knolle, ein Kiel, ein ausdaurender oder jähriger Körper macht einen wesentlichen Unterschied. Die Gestalt der Stengel, der Stämme, der Siz der Blätter, gestielte oder stiellose Blätter; und überhaupt! geben die Blätter besonders gute in die Sinnen fallende Merkmahle ab. Auch

der

der Blüthenstand ist, da er unveränderlich, sehr passend. Ueberhaupt sucht man zu Bestimmung der Arten vorzüglich nur das Abweichende bey mehrern, und das leicht in die Sinne fallende bey einer Art, die nur ein Geschlecht ausmacht. Man muß freylich auch bey mehrerern auf das Rücksicht nehmen, was in die Sinne fällt; aber oft ist das mehreren Arten eigen, alsdann sucht man das eigenthümliche abweichende der Pflanze auf.

v. Die Farben der Blumen muß man soviel wie möglich zur Bestimmung der Arten meiden. Sie sind sehr veränderlich, und selbst der Stand, mehr und minder Tageslicht macht schon eine Abänderung. Bestehet aber ein Geschlecht aus einer zahlreichen Familie, wo es oft schwer fält, etwas unähnliches zu finden, um die hierzu gehörigen Pflanzen von einander zu unterscheiden; und einige in Ansehung der Blüthen-Farbe beständig und von allen andern abweichend sind, so muß man seine Zuflucht zu diesem Kennzeichen nehmen. Dieses ist auch von den Bedeckungen zu beobachten. Viele Pflanzen sind an ihrem Wohnort mit Filz, mit Haaren besezt, die sie durch Cultur öfters ganz verliehren. Dieses bleibt

also

also auch nur ein Hülfsmittel, wenn andere Unähnlichkeiten nicht aufzusuchen sind. Der Geruch ist nicht veränderlich. Besitzt eine Pflanze einen vor allen andern auszeichnenden Geruch, so kann dieser mit zur Bestimmung der Art angewendet werden. Die Höhe oder Länge muß man auch soviel wie möglich ist, zur Arten-Bestimmung meiden. Zwerge werden auf fettem Boden Riesen, und Riesen wieder Zwerge. Cultur und Standort trägt hier vieles zur Abänderung bey.

Auf den äußerlichen Habitus muß man vorzüglich mit bey der Arten-Bestimmung Rücksicht nehmen. Eine niederliegende Pflanze zeichnet sich sehr gut von einer gerad aufstehenden ab. Es finden sich hierbey Kennzeichen, die gut in die Sinne fallen. Je leichter die Merkmahle aufzusuchen sind, desto leichter ist die Bestimmung.

Ueberhaupt muß das eine festgesetzte, und nie zu verlassende Regel seyn: Nichs zur Arten Bestimmung zu benutzen, was zur Gründung der Ordnungen und der Geschlechter benuzt worden ist. Z. B. wenn die Anzahl der Staubfaden; wenn der Siz der Staubfaden, zur Bestimmung

der

der Ordnung benutzt worden sind, und man wollte nun eine Art, die sich nur einzig und allein durch mehr oder mindere Anzahl, oder durch einen abweichenden Siz auszeichnete, mit diesem Merkmahl belegen, so erschwert man sehr das Bestimmen, und man fehlt auch gegen das Gesez, das entworfen worden ist. Zeichnet sich eine Art von andern zu eben dem Geschlecht gehörigen, nur ganz allein durch so etwas aus, was zur Gründung der Ordnungen, was zur Gründung des Geschlechts benutzt worden ist, so muß eine solche Pflanze von der Ordnung, oder dem Geschlecht getrennt werden. In eine Ordnung wird sie gewiß zu stellen seyn, und paßt sie zu keinem andern Geschlecht, so muß sie ein besonderes Geschlecht stiften.

1. Eine Pflanzen-Art, die im Säen oder überhaupt durch eine Vermehrung in einem oder dem andern Theil, der nur Arten von einander trennt, von der Mutter-Pflanze abweicht, ist eine Abart, Varietät, Varietas. Sie weichen ab in Gestalt und Farbe der Blätter, in Farbe der Blume, Menge der Blumenblätter, Blüthen oder Blumen-Einschnitten, Farbe, veränderter Gestalt des Körpers und der Frucht u. d. m. Beyspiele

davon

davon liefern die der Cultur unterworfene Pflanzen. Die Farbe der Blätter verändert sich sehr bey den Kohlarten, auch die Gestalt derselben. Die Farbe der Blumen bey den Tulipanen, Hyacinthen, Ranunkeln, Leucojen u. m. Die Menge der Blumenblätter bey den Leucojen, Nelken, Ranunkeln: Die Einschnitte der Blume bey den Aurikeln: Veränderte Gestalt des Körpers die Rüben-Arten: Farbe des Körpers die Carotten: Gestalt der Früchte der Aepfel, Birnen, Pflaumen u. m. Durchs Säen an ein und eben derselben Stelle, arten sie wieder aus; sie werden wieder der Mutter-Pflanze ähnlich, Selbst das Alter bewirkt die Veränderung. Die gefüllte Hyacinthe, die mannigfaltig gefärbte Tulipane zeigen es: erstere werden wieder einfache Blumen, und leztere wieder einfarbige Blumenblätter bekommen.

2. Pflanzen, deren Blumenstaub während der Befruchtung, mit dem Blumenstaub einer andern Pflanze vermischt wird, geben durchs Säen Pflanzen, die in ein oder dem andern Theil von der Mutter-Pflanze ganz abweichend sind. Man benennt sie Bastard-Pflanzen, plantae hybridae. **Kölreuter** hat es

durch

durch Versuche bestätiget, daß durch eine künstliche Behandlung solche Bastarde im Pflanzenreich hervorgebracht werden können. Im natürlichen Zustande sind nach Linné die Bastard=Vogelkirsche, der Bastard=Ehrenpreiß u. m. so entstanden. Man sezt fest, daß Bastard=Pflanzen, entweder wieder bey der Vermehrung ausarten, und entweder die Gestalt der einen oder der andern Pflanze, von der sie entstanden sind, annehmen, oder aber ganz unfruchtbar bleiben. Allgemein kann man dieses wohl nicht behaupten. Die Bastard=Birne, Pyrus hybrida ist am Weißenstein bey Cassel, im Jahr 1773 aus dem Saamen der Sandbeer=blättrigten Birne mit der schwarzea Frucht, Pyrus arbutifolia Linnaei gezogen worden. Von Cassel aus, ist sie nach Engelland und Holland versendet worden. Sie war vorher weder in den Englischen noch Holländischen Gärten. Sie hat jährlich reife Früchte, wovon die davon gezogene junge Pflanzen der Mutter immer ähnlich bleiben, und nur in mehr und minderen Einschnitten an den Blättern zuweilen abweichen. Die Mutter ist wahrscheinlich die Vogelbirne, Pyrus aucuparia.

Systeme.

Ein System ist das Register, in welchem die Pflanzen nach einer Ordnung an einander gestellt werden, um unter der so großen Menge der Pflanzen eine Pflanze leicht nach den bestimmten Kennzeichen aufzusuchen. Von einem System wird erfordert, daß man alle Pflanzen darnach aufsuchen, bestimmen, und erkennen kann. Die Natur ist die Quelle, woraus geschöpft werden muß. Es darf nichts in einem Pflanzensystem aufgenommen, und dargestellt werden, was sich nicht wirklich an diesen Wesen vorfindet. Strenge müssen aber die einmahl angegebenen Kennzeichen befolgt werden, wenn ein System ein sicherer Leitfaden zur Pflanzenkunde seyn soll. Vor den Zeiten Caesalpins war noch keins entworfen. Dieser hat diesen Plan zuerst ausgeführt, und von der Zeit an haben wir auch mehrere, wodurch die Pflanzenkunde festere Grundsäze und mehrere Ausbreitung und Nuzen bekommen hat. Man hat die Pflanzen nach verschiedenen Grundsäzen geordnet, und diese mannigfaltige Abweichung ist Gewinn für die Pflanzenkunde gewesen. Der Gesichtspunkt ist nach verschiedenen Stellungen geordnet worden. Die

ein=

einzelnen Pflanzen sind genauer untersucht worden. Es sind Merkmahle beobachtet und entdeckt worden, wodurch unsere Kenntnisse vermehrt worden sind. Kein einziges System wird aber wohl jemals die höchste Stuffe der Vollkommenheit erreichen. Sie werden alle das Gepräge der menschlichen Unvollkommenheit haben. In einem System ordnet man überhaupt die Pflanzen nach einem Kennzeichen, das aber auch allen eigen seyn muß. Die erstere Abtheilung hat man nach verschiedenen Grundsäzen gemacht. Andere haben verschiedene Pflanzen-Theile, ihre Verbindungen, ihre Gestalten benuzt. Die sichersten und richtigsten Kennzeichen, und Gründe eines Systems sind die, welche von denjenigen Pflanzentheilen entlehnt werden, die am wenigsten der Veränderung unterworfen sind, die auch durch die Cultur nicht leicht verändert werden, weil sonst der Plan schwankend wird.

Die allererste Abtheilung und Grundlage, die man zu einem System entwirft, muß also allen nur möglichen Pflanzen auch eigen seyn. Man benennt diese ersteren Abtheilungen die Classen. Diese Classen weichen nur in Ansehung verschiedener Abänderungen der gewählten Pflanzen-Theile von einander ab.

Meh=

Mehrere und wenigere Geschlechter machen die Classen aus. Ein jedes Geschlecht wird von zweyen Kennzeichen bestimmt. Das Hauptkenn zeichen ist allemahl allen zu einer Classe gehörigen Pflanzen eigen. Das Neben-Kennzeichen ist das besondere, wodurch sich nur allemahl ein Geschlecht von allen andern in dieser Classe befindlichen Geschlechtern auszeichnet. Da aber eine Classe aus mehrerern Geschlechtern zusammengesezt ist, so sind noch Unter-Abtheilungen nothwendig, um bey der Menge, die Pflanzen leichter aufzusuchen und zu bestimmen. Auch selbst bey sehr zahlreichen Geschlechtern sind wieder noch besondere Abtheilungen bey den besondern Geschlechtern gut, die auch Linnee und andere gemacht haben.

Man hat zweyerley Systeme entworfen: das natürliche oder die Stufenfolge, Systema naturale; und ein gekünsteltes, Systema artificiale. Beyde sind aber doch Abtheilungen von der Natur entlehnt; denn beyde gründen sich doch immer auf Theile der Pflanzen. Der Unterschied dieser beyden Systeme bestehet darinn, daß man in einem System der Stuffenfolge, Systema naturale, diejenigen Pflanzen, die im äußerlichen überhaupt mit einander übereinstimmend sind, beyeinander bringt: im gekünstelten System, systema

artificiale, aber bringt man sie beyeinander, ohne allein Rücksicht auf die äußere Gleichförmigkeit zu nehmen, wenn sie nur die einmahl bestimmten Kennzeichen, die man festgesezt und bestimmt hat, besizen; wenn sie auch sonst im äußerlichen ganz von einander abweichend sind. Die natürliche Stuffenfolge im Pflanzenreich aufzusuchen, haben sich Menschen von entschiedenen Kenntnissen bemühet, aber immer mit dem Erfolg, daß viele Pflanzen in keiner Abtheilung der Stufenfolge unterzubringen sind. Linnee war der erste, der nach Laurenberg, einem Teutschen, das erste System einer Stufenfolge entwarf. Jussieu hat sich besonders sehr bemüht, die Stufenfolge der Pflanzen zu berichtigen, und es ist nicht zu leugnen, daß es Pflanzen giebt, deren äußerlich übereinstimmendes sehr gute Merkmahle zur Pflanzenkenntniß abgiebt, daß aber auch hinwieder Pflanzen sind, die in keine einzige Abtheilung der Stuffenfolge passen, und also auch nicht geordnet werden können. Dieses macht eine solche Eintheilung der leichtern Pflanzenkenntniß unnüz, und ertheilt der den Vorzug, welche auf einzelne Theile gegründet ist, die man bey allen Pflanzen vorfindet, und darnach man alle Pflanzen nicht allein zu ordnen weiß, sondern auch, da

hier

hier die bestimmten Kennzeichen an keiner Pflanze fehlen, sie leichter zu bestimmen lernt. Jussieu, ein Mann von anerkannten Kenntnissen, hat vor allen in dem so Pflanzenreichen Pariser Garten die beste Gelegenheit gehabt, eine sehr große Menge von Pflanzen zu untersuchen, und hinterläßt in seiner Methode der Stuffenfolge 137 Geschlechter, worunter sogar einige sind, die er gewiß Gelegenheit gehabt hat, im vollkommenen Zustande zu untersuchen: als die Monotropa Linn., die Datisca L., die Coriaria L., die er aber doch bey die andern von ihm geordneten Pflanzen, wegen ganz eigener und abweichender Kennzeichen nicht unterbringen kann. Man siehet also daraus, daß es wenigstens vorjezt mit der Stuffenfolge im Pflanzenreich entweder noch zu früh, oder, wie ich überzeugt bin, daß sie gar nicht statt hat. Pflanzen muß man kennen lernen, und also denjenigen Weg befolgen, der uns am kürzesten und am richtigsten zu dieser Kenntniß leitet. Die Erfahrung spricht schon für ein System, das sich nur auf wenige aber ohnveränderliche Kennzeichen gründet. Viele haben anch schon hier vieles geleistet, daß es aber nicht ganz vollkommen passend war, wird auch noch allen folgenden Systemen können vorgeworfen werden.

Caesalpin machte den ersten systematischen Entwurf. Er theilte die Pflanzen in 15 Classen. Die Bäume sind von den krautartigen Pflanzen getrennt, und dieses System ist ein gemischtes. Seine Hauptabtheilungen sind:

1. Die Lage des Keims.
2. Die Früchte.
3. Die Wurzeln.
4. Die Blume.
5. Pflanzen ohne Blume und Frucht.

Rajus hat 2 Systeme entworfen. Im ersteren sind die Pflanzen in 25 Classen, in lezteren in 33 Classen gebracht. Auch dieses ist ein gemischtes System. Bäume und Pflanzen sind von einander getrennt. Uebrigens sind die Pflanzen

1. nach der Blumen-Form,
2. nach der Verbindung der Blumen,
3. nach der Frucht,
4. nach dem äußerlichen Ansehen überhaupt

geordnet.

Rivin machte eine ganz einfache und sehr leichte Eintheilung. Er erwählte die Blumenkrone ganz allein, und machte davon 18 Abtheilungen: Als

I. Die Blumenkrone ist

a. er-

a. regelmäßig,

b. unregelmäßig.

Die beyden Arten a und b bestehen aus einem- zwey- drey- vier- fünf- sechs- und mehrern Blumenblättern.

2. Es sind mehrere Blumen in einem gemeinschaftlichen Kelch, in welchem die Blümchen

a. alle regelmäßig,

b. alle unregelmäßig

c. oder regel- und unregelmäßig in einem Kelch sind.

So leicht wie diese Abtheilung der Pflanzen ist, so fällt es oft sehr schwer zu bestimmen, wohin die Blumenkrone gezählt werden kann; deswegen hat dieses System nicht viele Anhänger gehabt. Mehrere hierauf folgende übergehe ich.

Tournefort entwarf ein System, dem fast alle Kräuterkenner bis auf Linne's Zeiten, wenige ausgenommen, folgten. Die Bäume und Sträucher trennt er auch noch von den krautartigen Pflanzen, und theilt alle Pflanzen in 22 Classen ein. In seinem Plan befolgt er auch meistentheils der Gestalt der Blumenkrone.

Die Haupt Eintheilung ist folgende:

1. Kräuter und halb Sträucher,
2. Bäume und Sträucher.

Die Blüthe von Nro 1 bestehet aus einer Blumenkrone, und diese ist
a. einfach,
b. mehrere Blumen in einem Kelch.

Die einfache Blume ist
a. einblättrigt,
b. vielblättrigt.

Beyde haben entweder
a. eine regelmäßige Blume, oder
b. eine unregelmäßige Blume.

Die zusammengesezten Blumen sind
a. Röhrenförmig,
b. gestrahlt,
c. Zungenförmig.

Die Kräuter haben
a. keine Blumenkrone,
b. Gar keine Blüthen nur Saamen,
c. weder Blüthen noch Saamen.

Die Bäume haben
a. keine Blumenkrone,
b. Eine Blumenkrone.

Diese Blumenkrone ist
a. einblättrigt,
b. vielblättrigt.

Die vielblättrigte ist
a. regelmäßig,
b. unregelmäßig.

Die 22 Classen. sind nach folgenden Abtheilungen gemacht.

1. Die Glockenförmigen Blumen, campaniformes, unter diesen stehen auch die malvenartigen. Flores malvacei.
2. Die Trichter-präsentitellerförmigen und radförmigen Blumen, infundibuliformes, hypocrateriformes, rotati.
3. Die unförmlich gestalteten Blüthen, anomali. Hierunter steht der Fingerhut und die masquirten Blumen, flores personati.
4. Die Lippenförmigen, labiati.
5. Die kreuzförmigen, cruciformes.
6. Die Rosenartigen, rosacei. Dahin gehören alle vielblättrigte gleichförmige und ausgebreitete Blumen.
7. Die Dolden, umbellati.
8. Die Nelkenförmigen, caryophyllaei. Vielblättrigte Blumen, deren Kelch rohrenförmig ist.
9. Die Lilienförmigen, liliacaei.
10. Die Schmetterlingsförmigen, paptlionacaei.
11. Ungleichförmige vielblättrigte Blumen, flores

poly-

polypetali anomali. Als die Akeley. Die Rittersporen. Die Gukuks-Blume.

12. Röhrenförmige Blumen mehrere in einem gemeinschaftlichen Kelch, flosculosi.

13. Halbröhrenförmige Blumen, mehrere in einem gemeinschaftlichen Kelch, semiflosculosi. Der Löwenzahn. Die Scorzonere u. m.

14. die gestrahlten, radiati.

15. Ohne Blumenkrone, apetali. Hieher gehören fast alle Gräser.

16. Ganz ohne Blume aber Saamentragend, flore carentes. Die Farrenkräuter.

17. Ohne Blüthe und Frucht, flore fructuque carentes. Die Moose. Schwämme. Seetang u. m.

18. Bäume ohne Blumenkrone, arbores apetalae. Hieher die Esche. Der Buchsbaum.

19. Bäume mit Käzchens, arbores amentaceae. Die Eiche. Hasselnüsse. Weiden u. m.

20 Bäume mit einblättrigter Blumenkrone. Arbores flore monepetalo.

21. Bäume mit rosenförmiger Blume. Arbores flore rosaceo.

22. Bäume mit Schmetterlings-Blume. Arbores flore papilionaceo.

Die Unterabtheilungen der Geschlechter in den Classen, sind nach der Frucht und dem Griffel gemacht.

Wenn

Wenn der Eyerstock unter der Blume sizt: so heißt es: Calyx abit in fructum; wenn er von der Blume umgeben ist, so heißt es: Pistillum abit in fructum.

Sehr viele Geschlechter sind gut bestimmt. Die Früchte sind aber nicht so genau, als wie von Linne' angegeben. Da er auch vorzüglich auf die Blumen-Form Rücksicht nahm, und diese zur Gründung der Classen anwendete, so hätten diese genauer angegeben werden müssen, das aber nicht geschehen ist, und es sind manche untergeordnet worden, wo man sie nicht sucht. Z. E. der Fingerhut hat bestimmt eine Glockenförmige Blume, ist aber nicht bey diesen zu finden. Daher auch Linne' mehrern Beyfall, und mit Recht fand, der die Kennzeichen genauer angab, und das Aufsuchen und Bestimmen mehr erleichterte. Indessen bleibt Tournefort immer zur richtigen Pflanzenkenntniß ein unentbehrlicher Schriftsteller.

Linne' hat 2 Systeme entworfen, eine Stuffen folgende Methode, und ein Geschlechts-System. Ersteres hat nach seinem Tode, da er es selbst bey seinem Leben nie fertig entworfen, und bekannt gemacht, Gieseke vollendet herausgegeben.

Das

Das Geschlechts=System von allen am meisten angenommen und bekannt, ist ein gemischtes System. Nur folgender Umriß davon beweist es.

Alle Pflanzen siud in 24 Classen geordnet.

Die ersten 10 sind nach der Anzahl der Staubfäden bestimmt.

Die 11 soll von 12 bis 20 Staubfaden haben.

Die 12. 13. 20. sind nach dem Siz und der Einfügung der Staubfaden geordnet.

Die 14. 15. nach einer bestimmten Länge der Staubfaden, und zwar:

Die 14. hat 4 Staubfaden, von welchen ein Paar bey einander stehende kürzer, und das andere Paar länger sind.

Die 15 hat 6 Staubfaden, von denen 4 Paarweise an einander stehend, länger, und das andere Paar einzeln allemahl zwischen 1 Paar langen, kürzer ist.

Die 16. 17. 18. sind nach der Verwachsung der Staubfaden bestimmt.

Die 19. nach der Verwachsung der Staubbeutel.

Die 21. 22. 23. sind nach dem Geschlecht abgetheilt.

Die 21. hat männ= und weibliche Blumen abgesondert auf ein und eben derselben Pflanze.

Die

Die 22. hat die männ= und weiblichen Blumen getrennt auf verschiedenen Pflanzen.

Die 23. besitzt zwitter= männ= und weibliche Blumen auf einer Pflanze.

Die 24 enthält Pflanzen mit nicht deutlichen Blumen.

Die Unterabtheilungeu der Classen sind folgende:

In den ersten 13 Classen ist die Anzahl der Stempfel angenommen.

Die 14 und 15. sind nach der Frucht abgetheilt. Die 14. hat den Saamen ohne Gehäuse Gymnosp ermia, oder Saamen mit Gehäusen, Angiospermia. Die 15. hat entweder Schoten oder Schötgens.

Die 16. 17. 18. 20. Nach der Anzahl der Staubfaden.

Die 19 nach dem Geschlecht und der Menge der in einem Kelch enthaltenen Blumen. Es sind also:

a. Viele Blumen in einem gemeinschaftlichen Kelch: oder

b. Nur eine Blume tn einem Kelch. Erstere sind

1. Alles Zwitterblumen, Polygamia aequalis.

2. Im Umkreiß nur weibliche fruchtbare, in

der

der Mitte fruchtbare Zwitterblumen. Polygamia superflua.

3. Im Umkreiß unfruchtbare weibliche oder ganz geschlechtslose Blumen, in der Mitte aber fruchtbare Zwitter. Polygamia frustranea.

4. Im Umkreiß fruchtbare weibliche, in der Mitte aber unfruchtbare Zwitterblumen. Polygamia necessaria.

5. In einem gemeinschaftlichem Kelch, aber jede Blume noch ihren besondern Kelch. Polygamia segregata.

6. Nur eine Blume in einem Kelch. Monogamia.

Die 21. 22. Nach den vorhergehenden Classen.

Die 23. hat wieder Geschlechtsunterabtheilungen. Als:

a. Zwitter- und männ- oder weibliche Blumen auf einem Stamme. Monoecia.

b. Zwitter- und männ- oder weibliche Blumen auf 2 Stämmen. Dioecia.

c. Zwitter- männ- und weibliche Blumen auf 3 Stämmen. Trioecia.

Die 24. ist nach den Familien eingetheilt.

Die Hauptabtheilung des Linneeischen Systems ist folgende:

1. Nach der Anzahl der Staubfaden.

2. Nach

2. Nach der Einfügung der Staubfaden.
3. Nach der Länge der Staubfaden.
4. Nach der Zusammenwachsung der Staubfaden.
5. Nach der Zusammenwachsung der Staubbeutel.
6. Nach dem Geschlecht.

Die Gründe, worauf diese Eintheilung der Pflanzen überhaupt beruhet, sind sehr mannigfaltig; und die festgesetzte Bestimmung der Anzahl der Staubfaden nicht anwendbar, wegen der nicht beständigen Zahl derselben. Alle also mit dem Linneeischen System anzustellende Verbesserungen, und auch gemachte, wie es Thunberg, Suckow u. m. gethan haben, helfen nichts, da die angegebene Anzahl der Staubfaden bey vielen Pflanzen sich niemahls beständig vorfindet. Herr Medicus hat das diesem System mangelnde mit solchen Gründen bewiesen, gegen die Keiner, der die Pflanzen allein nach der Natur, und nicht aus Büchern, und nach Abbildungen kennt, und hat kennen lernen, etwas einwenden kann; denn alle diese Beweise sind aus der Natur entlehnt.

Auch Haller entwarf ein System, das aber noch gemischter wie das Linneeische ist, und in welchem die erste Abtheilung zu Classen nach mannigfaltigen Pflanzentheilen geordnet worden ist.

Meh-

Mehrere Classen sind aus der Methode der Stufenfolge: als die Gräser, Lilienartige.

Gleditsch sein System war zur leichteren Pflanzenkenntniß das beste, von welchem er nur die Geschlechter, aber alle nach Linne' bestimmt, und nur von Linne' in Ansehuug der Gründung der Classen abwich, ordnete. Sein Grundsaz beruhet einzig und allein auf der Einfügung der Staubfaden. Dieses System hat nun folgende Eintheilungen:

A. Pflanzen mit bestimmten Befruchtungs-Werkzeugen. Phaenostemones.

1. Classe. Die Staubfaden in den Fruchtboden eingewachsen. Thalamostemones.
   α. Mit freyen Staubfaden.
   β. Mit verwachsenen Staubfaden.
   γ. Mit verwachsenen Staubbeuteln.
2. Classe. Mit der Blumenkrone verwachsene Staubfaden. Petalöstemones.
   α. Mit freyen Staubfaden.
   β. Mit verwachsenen Staubfaden.
   γ. Mit verwachsenen Staubbeuteln.
3. Classe. Mit dem Kelch verwachsene Staubfaden. Calycostemones.
   α. Mit freyen Staubfaden.
   β. Mit verwachsenen Staubbeuteln.

4. Classe.

4. Classe. Mit dem Griffel verwachsene Staubfaden. Stylostemones.

B. Mit verborgener Blüthe. Cryptostemon.

5. Classe. Farnkräuter. Filicina.

6. Classe. Moose. Musci.

7. Classe. Tangartige. Algaceae.

8. Classe. Schwämme. Fungi.

Die ersten Unterabtheilungen der ersten 4 Classen sind erstens nach der Anzahl der freyen Staubfaden. Eine Pflanze mit einem Staubfaden monanthera, mit zweyen dianthera, und so bis 12 und mehrere, Polyanthera.

Zweytens ob der Eyerstock über, hypocarpiae, oder unter der Blume ist: epicarpiae. Alsdann die Gestalt der einzeln stehenden Blumen, und die Gestalten der Verbindung mehrerer Blumen. Ob eine Blumenkrone da ist, oder ob sie fehlt, apetala. Auch bey Abtheilungen, die zahlreich an Geschlechtern, werden die Kelchs-Gestalten mit zu den Abtheilungen angewandt. Gleditsch befolgte in der Ordnung der Geschlechter zwar nicht Linne', aber doch die Bestimmung in Ansehung der Anzahl der Staubfaden. Er nahm alle die Geschlechter auf, die in Linne's genera plantarum waren, die er aber eben so wenig wie jener alle untersucht hatte; deswegen stehen viele

Ge-

Geschlechter in Classen wo sie nicht hin gehören, und Fehler, die das Aufsuchen sehr erschweren. Da es nun Pflanzen giebt, deren Siz abwechselnd mit der Blumenkrone und dem Fruchtboden ist; so hätten diese eine besondere Classe ausmachen müssen, das aber nicht geschehen ist. Diese weiß man aber nach dem Plan nicht aufzusuchen. Sie können eben sowohl zu der ersten wie zu der zweyten Classe gerechnet werden. Auf die Früchte nahm er weiter keine Rücksicht, sie genauer zu untersuchen und zu berichtigen; so wie er sie bey Linne bestimmt fand, nahm er sie an. Indessen hat Gleditsch das Verdienst, daß er der erste gewesen ist, der eine Bahn gebrochen hat, auf welcher man am sichersten zur Kenntniß dieser so mannigfaltiger Naturkörper kommen kann.

Auch Herr Borkhausen entwarf ein System nach Gleddisch aber mit mehrerer Bestimmung, und genauerer Untersuchung nach folgendem Plan.

A. Pflanzen mit deutlichen Befruchtungs-Werkzeugen. Phaenostemones.

1. Classe. Dem Fruchtboden einverleibte Staubfaden. Thalamostemones.

α. Alle Staubfaden frey. Eleutherostemones.

αα. Alle

aa. Alle von gleicher Länge Isostemones.

a. Mit einfach und gewöhnlich gestalteten Blüthen. Flores simplices.

b. Mit Dolden. Umbellae.

c. Mit Spelzenblüthen. Flores glumosi.

d. Mit Kätzchen. Flores amentacei.

e. Mit Kolben. Spadices.

f. Die Blumen inwendig auf einen fleischigt geschlossenen Boden befestiget. receptaculo carnoso clauso interne affixis.

bb. Mit sechs Staubfaden, wovon vier länger als die übrigen zwey sind. Tetradynamistae.

β. Die Staubfaden auf irgend eine Weise unter sich verbunden. Symphiostemones.

γ. Die Staubfaden verwachsen und die Staubbeutel frey. Eleutheranthera.

a. Mit einfachen Blumen. Flores simplices.

b. Mit Kätzchen. Flores amentacei.

δ. Die Staubfaden frey, und die Staubbeutel verwachsen. Symphianthera.

2. Classe. Mit der Blumenkrone verwachsene Staubfaden. Petalostemones.

α. Mit freyen Staubfaden. Eleutherostemones.

aa. Alle von gleicher Länge. Isostemones.

a. Mit einfachen Blumen. Flores simplices.

b. Mit zusammengehäuften Blumen. Flores aggregati.

bb. Von ungleicher Länge, 2 kurze und 2 lange Staubfaden. Didynamistae.

β. Mit verwachsenen Staubfaden. Symphiostemones.

γ. Mit freyen Staubbeuteln. Eleutheranthera.

a. Mit einfachen Blumen. Flores simplices.

b. Mit gehäuften Blumen. Flores aggregati.

c. Mit zusammengesezten Blumen. Flores compositi.

3. Classe. Mit dem Kelch verwachsene Staubfaden. Calycostemones.

α. Alle Staubbeutel frey. Eleutheranthera.

β. Alle Staubbeutel zusammengewachsen. Symphianthera.

4. Classe. Mit dem Griffel verwachsene Staubfaden. Pistillostemones.

α. Mit dem Griffel verwachsene. Stylostemones.

β. Mit der Narbe verwachsene. Stigmatostemones.

γ. In eine Säule mit den weiblichen Befruchtungswerkzeugen verwachsene Staubfaden. Erimostemones.

5. Classe. Pflanzen mit unkenntlichen Befruchtungswerkzeugen, die gleichwohl wahre Saamen tragen. Cryptostemones.

α. Farrenkräuter. Filices.

β. Die Saamen an der Wurzel. Rhizospermae.

γ. Moose. Musci.

δ. Seetange. Fuci.

6. Classe. Gewächse ohne alle Geschlechtstheile und wahre Saamen, sich blos durch Saamen ähnliche Körper oder Knospen fortpflanzend. Asexuales.

α. Schorfmoose. Algae.

β. Schwämme. Fungi.

Die Unterabtheilungen sind theils nach der Blüthe, und der Frucht gemacht worden.

Auch ich wagte es, die Pflanzen nach der Einfügung der Staubfaden zu ordnen, weil mir bey einer langen Erfahrung und Pflanzenuntersuchung nach Linne's Grundsätzen, das Natürliche der Pflanzen nicht immer mit der Beschreibung übereinstimmen wollte.

Meine Eintheilung der Pflanzen ist folgende:

Alle Pflanzen sind erstens in 8 Classen abgetheilt, und diese sind folgende:

I. Classe. Mit dem Fruchtboden verwachsene Staubfaden. *Thalamostemon.*

II. Classe. Mit der Blumenkrone verwachsene Staubfaden. *Petalostemon.*

III. Classe. Mit der Nebenblumenkrone verwachsene Staubfaden. *Parapetalostemon.*

IV. Classe. Mit dem Kelch verwachsene Staubfaden. *Calycostemon.*

V. Classe. Abwechselnd mit dem Kelch und der Blumenkrone, oder dem Fruchtboden verwachsene Staubfaden. *Allagostemon.*

VI. Classe. Mit dem Grifel verwachsene Staubfaden. *Stylostemon.*

VII. Classe. Mit der Narbe verwachsene Staubfaden. *Stigmatostemon.*

VIII. Classe. Mit unkenntlichen Befruchtungswerkzeugen. *Cryptostemon.*

Eine jede der 7 ersten Classen wird in 9 Ordnungen abgetheilt. Die erste Ordnung bezeichnet

nen folgende Merkmale, die die hierunter begriffene Pflanzen haben müssen. Als

A. Die Staubfaden und Staubbeutel sind frey, gar nicht zusammengewachsen. *Stamina antheraeque libera.*

1. Der Eyerstock ist über der Blume. Ovarium superum.

a. Die Blumenkrone ist einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. Corolla aparapetaloidea.

c. der Kelch ist einblättrigt. *) Calyx monophyllus.

Die erste Abtheilung von dieser Ordnung ist

aa. Blüthe mit einer Nebenblumenkrone. Corolla parapetaloidea.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Die

*) Wenn ein doppelter Kelch da ist, wo manchmal einer einblättrigt, der andere vielblättrigt ist, so bestimmt der innere Kelch.

a. Die Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

aa. Blüthe mit einer Nebenblumenkrone. Corolla parapetaloidea.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

B. Zusammengewachsene Staubfaden. *Symphiostemon.*

1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

aa. Blüthe mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

aa. Blüthe mit Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

C. Zusammengewachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*

1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

aa. Blüthe mit Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

2. Dee Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

aa. Blüthe mit Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Blumenkrone einblättrigt. Corolla monopetala.

b. Kelch einblättrigt. Calyx monophyllus.

Die zweyte Ordnung ist nun von der ersten darinnen unterschieden, daß die dahin gehörige Pflanzen einen vielblättrigten Kelch haben müssen, die in der ersten alle nur einen einblättrigten besitzen.

Die Unterabtheilungen sind eben dieselben, als:

A. Staubfaden und Staubbeutel frey. *Stamina antheraeque libera.*

1. Der Eyerstock ist über der Blume. Ovarium superum.

a. Einblätrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

2. Der Eyerstock ist unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Vielblättriger Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

B. Zusammengewachsene Staubfaden. *Symphiostemones.*

1. Der Eyerstock ist über der Blume. Ovarium superum.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Viel-

c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.
b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

2. Der Eyerstock ist unter der Blume. Ovarium inferum.
a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.
b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

C. Zusammengewachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*
1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.
a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.
b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.
a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.
b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

Die dritte Ordnung bezeichnet diejenigen Pflanzen, die alle eine vielblättrigte Blume, und einen einblättrigten Kelch haben.

Die Unterabtheilungen sind ebendieselben, als:

A. Staubfaden und Staubbeutel frey. *Stamina antheraeque libera.*
1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Viel=

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

B. Verwachsene Staubfaden. *Symphiostemones.*
1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Ohne

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

C. Verwachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*
1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Einblättrigter Kelch. Calyx monophyllus.

In der vierten Ordnung haben alle dazu gehörige Pflanzen eine vielblättrigte Blumenkrone, und auch einen vielblättrigen Kelch. Die Theilungen sind wieder wie in vorigen Ordnungen, als:

A. Staubfaden und Staubbeutel frey. *Stamina antheraeque libera.*

I. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Viel-

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

B. Zusammengewachsene Staubfaden. *Symphiostemones.*

1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloiodea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

C. Zusammengewachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*
1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Viel-

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.
c. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Vielblättrigter Kelch. Calyx polyphyllus.

Die fünfte Ordnung umfaßt allein diejenigen Pflanzen, die nur eine einblättrigte Blumenkrone haben und welchen der Kelch gänzlich fehlt. *Flos corollatus monopetalus.*

Die Unterabtheilungen davon sind:

A. Staubfaden und Staubbeutel frey. *Stamina antheraeque libera.*

1. Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

B. Zusammengewachsene Staubfaden. *Symphiostemones.*

1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Ein-

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

2. Der Eyerstock ist unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

C. Zusammengewachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*

1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Einblättrigte Blumenkrone. Corolla monopetala.

Die Sechste Ordnung unterscheidet sich nur von der fünften dadurch, daß in dieser alle Blumenkronen vielblättrigt seyn müssen. *Flos corollatus polypetalus.* Die Abtheilungen sind:

A. Staubfaden und Staubbeutel frey. *Stamina antheraeque libera.*

1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

2. Der Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

B. Zusammengewachsene Staubfaden. *Symphiostemon.*
1. Der Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.
a. Vielblättrigte Blumenkrone Corolla polyetala.
b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.
a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

2. Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Viel=

a. Vielblättrigter Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corola polypetala.

C. Zusammengewachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*

1. Eyerstock über der Blume. Ovarium superum.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

2. Eyerstock unter der Blume. Ovarium inferum.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

b. Ohne Nebenkrone. aparapetaloidea.

aa. Mit der Nebenkrone. Parapetaloidea.

a. Vielblättrigte Blumenkrone. Corolla polypetala.

Die siebende Ordnung enthält diejenigen Pflanzen, denen die Blumenkrone gänzlich fehlt, die aber mit einem einblättrigten Kelch versehen sind. *Flos calycatus monophyllus.*

A. Staubfaden und Staubbeutel frey. *Stamina antheraeque libera.*

a. Eyerstock über dem Kelch. Ovarium superum.

b. Eyerstock unter dem Kelch. Ovarium inferum.

B. Zusammengewachsene Staubfaden. *Symphiostemones.*

a. Eyerstock über dem Kelch. Ovarium superum.

b. Eyerstock unter dem Kelch. Ovarium inferum.

C. Zusammengewachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*

a. Eyerstock über dem Kelch. Ovarium superum.

b. Eyer=

b. Eyerstock unter dem Kelch. Ovarium inferum.

Die achte Ordnung umfaßt ebenfalls Pflanzen, denen die Blumenkrone gänzlich fehlt; die aber auch alle einen Kelch, und zwar einen vielblättrigten Kelch haben. *Flos calycatus polyphyllus.*

A. Staubfaden und Staubbeutel frey. *Stamina antheraeque libera.*

a. Der Eyerstock über dem Kelch. Ovarium superum.

b. Der Eyerstock unter dem Kelch. Ovarium inferum.

B. Zusammengewachsene Staubfaden. *Symphiostemones.*

a. Der Eyerstock über dem Kelch. Ovarium superum.

b. Der Eyerstock unter dem Kelch. Ovarium inferum.

C. Zusammengewachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*

a. Der Eyerstock über dem Kelch. Ovarium superum.

b. Der

b. Der Eyerstock unter dem Kelch. Ovarium inferum.

Die neunte Ordnung enthält diejenigen Pflanzen, die weder Blumenkrone noch Kelch haben, und an welchen sich nichts als nur die eigentlichen Befruchtungs-Werkzeuge vorfinden. Die nakende Blüthe. *Flos nudus.*

Die Theilungen davon sind.

A. Staubfaden und Staubbeutel frey. *Stamina antheraeque libera.*

a. Eyerstock über der Blüthe. Ovarium superum.

b. Eyerstock unter der Blüthe. Ovarium inferum.

B. Staubfaden zusammengewachsen *Symphiostemones.*

a. Eyerstock über der Blüthe. Ovarium superum.

b. Eyerstock unter der Blüthe. Ovarium inferum.

C. Zusammengewachsene Staubbeutel. *Symphiantherae.*

a. Eyer-

a. Eyerstock über der Blüthe. Ovarium superum.

b. Eyerstock unter der Blüthe. Ovarium inferum.

Diesen neun Ordnungen sind alle die sieben ersten Classen unterworfen. Wenn nun auch in denen Classen diese Unterabtheilungen der Ordnungen nicht alle mit den angeführten Pflanzen besezt, und Unterabtheilung ganz ledig sind, so schadet dieses der Pflanzenkenntniß nichts: im Gegentheil, sie dienen um Pflanzen, die noch nicht bekannt, oder noch nicht genau untersucht worden sind, ordnen zu können.

Die achte Classe enthält die Farnkräuter, Moose, Lebermose, Schorfmoose und Schwämme.

Die erste Unterabtheilung der ersteren sieben Classen, ist einzig und allein nach der Frucht gemacht. Eine jede Pflanze, die in einer Classe stehet, und welche die in der Ordnung angegebene Kennzeichen besizt, muß auch in Ansehung der Frucht übereinstimmend seyn. Der Fruchtgestalten sind 18, und sie folgen in folgender Ordnung.

1. Blüth=Saamen. *Semen sclerantbum.*
2. Korkartige Saamen. *Semen incrustatum.*
3. Saamen=Hülle. *Pericarpium.*
4. Flügel=Hülle. *Samara.*
5. Saamen=Kapsul. *Capsula.*
6. Fruchtbalg. *Folliculus.*
7. Büchse. *Pyxidium.*
8. Aechte Schote. *Siliqua vera.*
9. Unächte Schote. *Siliqua spuria.*
10. Schötgen. *Silicula.*
11. Hülse. *Legumen.*
12. Beeren=Kapsul. *Theca.*
13. Frucht=Höhle *Antrum.*
14. Aechte Beere. *Bacca vera.*
15. Unächte Beere. *Bacca spuria.*
16. Steinfrucht. *Drupa.*
17. Beerenartiger Kelch. *Calyx baccans.*
18. Fleischichter, saamentragender Fruchtboden. *Receptaculum carnosum.*

Da nun manchmal sehr viele Geschlechter in einer Ordnung beyeinander stehen, die alle in der Frucht übereinstimmend sind, so wird das Aufsuchen sehr erleichtert, wenn man noch Unterabtheilungen macht. Z. E. 30 Geschlechter haben alle eine Saamenkapsul, von diesen ist von eini-

gen

gen die Saamenkapsul zwey-drey- oder vierfächerigt. Nimmt man hier diese an der Kapsul befindliche Abweichung zur Hülfe, bringt die bey einander, deren Kapsul ganz übereinstimmend ist, so vermindert man dadurch die Anzahl der zu untersuchenden Geschlechter, und erleichtert sich sehr die Untersuchung und Bestimmung. Manchmal ist aber dieses auch nicht anzuwenden. Es sind zuweilen bey sehr vielen Geschlechtern alle Früchte sich durchaus ähnlich, als bey den rachenförmigen Blumen, bey den Grasarten; in solchen Fällen muß man etwas aus den Blüthen-Theilen aussuchen, und das zu dieser zweiten Unterabtheilung benutzen. Es ist gleich, was man für einen Blüthen-Theil, wenn sich an der Frucht selbst nichts auszeichnendes findet, hierzu anwendet. Nur benutze man keine Kennzeichen, die zur Bestimmung der Classen und Ordnungen dienen; auch keinen Ueberzug, wie Linné eine solche Unterabtheilung mit rauhen Blättern angegeben hat, weil dieses zuweilen Cultur verändert, und mithin kein standhaftes Kennzeichen abgeben kann. Zu dieser zweyten Unterabtheilung benuzt man die Kelchgestalten, die Blumengestalten, selbst die Blumendeckblätter, Fruchtgestalten.

Die dritte Unterabtheilung ist nur allein bey einem Geschlecht, das aus mehrern Arten bestehet, anzuwenden. Hierzu sind alle übrigen Pflanzentheile passend. So theilt man das Binsengeschlecht in mehrere Unterabtheilungen ab; als mit blattlosem, mit blättrigtem, mit ästigem Schaft. So die Ranunkeln, mit getheilten, mit ungetheilten Blättern. Das Flöhkraut, Schaft oder Stengel habend: Den Nachtschatten, glatt oder stachelight: den Teufelsabbis, mit vier- oder fünfmal getheiltem Blumenkronen-Rand: Das Eiskraut nach der Farbe der Blumenkrone: Die Wicke, nach kurzen oder verlängerten Blüthenstielen: Die Platterbse, nach den mehr und mindern Blüthenhabenden Blüthenstielen: Die Kukuksblume nach der Wurzel. Man sucht hier nur Kennzeichen auf, die sich an mehrern Arten eines Geschlechts, aber nicht an allen vorfinden, und bringt die zusammen, die eins der gewählten Kennzeichen haben. So muß man bey den zusammengesezten Blumen, den Fruchtboden und die Saamenkrone zur Hilfe nehmen, um die sich sonst sehr ähnlichen Pflanzen von einander unterscheiden zu können.

Bey dem System, in welchem die Pflanzen nach dem Sitz und der Einfügung der Staubfaden

den

den geordnet worden sind, hat man also auf folgende Grundsätze Rücksicht zu nehmen.

1. Der Sitz der Staubfaden bestimmt einzig und allein die Classen.

2. Die Verbindung der Staubfaden und Staubbeutel, der Sitz des Eyerstocks, die Theilung der Blüthe und des Kelchs, Daseyn der Blüthe und des Kelchs, bestimmt allein die Ordnungen.

3. Die Fruchtgestalten ganz allein machen die erste Unterabtheilung aus, und trennen die in einer Ordnung sich befindlichen Geschlechter.

4. Die innere Gestalt der Früchte, die Verbindung und Gestalt der Blüthen, Blumendeckblätter, Haarkrone der Saamen, der Fruchtboden, macht die zweyte Unterabtheilung aus, und trennt die sich in andern Theilen ähnliche Geschlechter.

5. Die Gestalt der Wurzel, die Theilung des Blumenkronenrandes, die Farben der Blüthen, die Blumenstiele, die Stengel, die Bedeckungen der Früchte, ist die dritte Unterab-

theilung, die man aber allein bey einzelnen aber zahlreichen Geschlechtern benuzt.

Eine richtige Kenntniß der Früchte, ohne welche kein einziges Geschlecht richtig bestimmt werden kann, war in der Pflanzenkunde vor Gärtner äusserst mangelhaft. Linné hatte zwar in der Bestimmung dieses so wichtigen Pflanzentheils mehr geleistet, wie alle seine Vorfahren; indessen waren doch seine Bestimmungen auch noch so unrichtig, daß man bey Untersuchungen in der Bestimmung der Frucht oft sehr zweifelhaft war. Durch dieses von Gärtner hinterlassene Werk, ist nunmehro fast kein Pflanzentheil so gut berichtiget, wie die Frucht, zu deren Bestimmung auch Herr Medicus sehr vieles mit beygetragen hat. Nach der Frucht ganz allein, entwarf Gärtner ein System, das nun zwar allein um die Pflanzen kennen zu lernen, nicht anzuwenden ist, indessen hat es seinen entschiedenen Nutzen, und leitet uns auch zu wirklichen natürlichen Gattungen.

Die Eintheilung von diesem System ist folgende:

A. Pflanzen ohne Saamenlappen. *Acotyledones.*

B. Pflanzen mit einem Saamenlappen. *Monocotyledones.*

C. Pflanzen mit zwey Saamenlappen. *Dicotyledones.*

D. Pflanzen mit mehrern Saamenlappen. *Polycotyledones.*

Dieses sind die vier Hauptabtheilungen.

Bey B und C wird zuerst der Sitz der Frucht bemerkt. Entweder über der Blume Fructus superus, oder unter der Blume Fructus inferus.

Alsdann die Zusammensetzung des eigentlichen Saamenkerns, wie das würzelchen sitzt. Ob der Saamenkern einzeln oder mehrere sind: ob Eyweiß da ist, oder ob es fehlt: die Lage des Embryo, ob er gerade oder gekrümmt stehet.

So hat dieses System folgende Eintheilung.

A. *Acotyledones.*

B. *Monocotyledones.*

- Fructu supero
  - exalbuminosae.
    - Radicula umbilico contraria
      - supera
      - infera
      - centrifuga
  - albuminosae.
    - Embryone extero
    - — excentrico
    - — centrali
    - Radicula contermina
      - supera
      - infera
      - centripeta
      - centrifuga
      - vaga
- Fructu infero
  - Radicula infera
  - — supera
  - — centripeta
  - — centrifuga
  - — vaga.

C.

Pflanzen-Untersuchung.

Wann ein' Pflanzensystem noch so richtig nach der Natur entworfen worden ist, so ist es doch oft auch dem Kenner schwürig, diese oder jene Pflanze richtig darnach zu bestimmen. Dann einige haben so viel ähnliches mit einander, daß es schwer ist, das unähnliche und auszeichnende, wodurch sich eine Pflanze von allen übrigen unterscheidet, angeben zu können. Bey sehr vielen hingegen ist die Bestimmung leicht. Der Anfänger muß selbst bestimmen; muß selbst untersuchen, sobald ihm die Grundlehren der Kräuterkunde bekannt sind. Ohne eigene Untersuchung wird er sich nie mit diesen Naturkörpern können bekannt machen, und wird auch nie mit ihnen bekannt werden.

Ein jedes System ist nach einem Plan entworfen, auf welchem der ganze Grund beruhet, und darnach alle Pflanzen erst überhaupt abgetheilt werden. Dieser erste Punkt muß bey der Untersuchung einer Pflanze auch zuerst beobachtet werden, je einfacher diese erstere Abtheilung ist, desto leichter, desto gewisser ist der erstere Schritt. Nach Linné's System muß man die Anzahl, den Siz, die Länge, die Verwachsung der Staubbeutel, das Geschlecht, bey diesem erstern Schritt

zum

zum Gesichtspunkt haben. Nach dem Sitz der Staubfaden als auf nichts, auf diesen einzigen Punkt Rücksicht nehmen. Ist dieses erstere bestimmt, so weiß man die Classe, in welcher die Pflanze aufzusuchen, oder hinzubringen ist.

Die Bestimmung derjenigen Theilung der Classe, wohin die Pflanze gehört, muß nun gesucht werden. Nach Linné's System muß man hier die Anzahl der Staubfaden, die Fruchtgestalt, das Geschlecht und die Classen Kennzeichen beobachten. Nach dem Sitz der Staubfaden muß man den Sitz des Eyerstocks, Theilung der Blumenkrone und des Kelchs, Nebenblumenkrone, und die Fruchtgestalt beobachten, um die Theilung zu suchen, wohin die Pflanze gehört.

Sind diese ersteren Wege gebahnt, so weiß man schon erstens zu welcher Classe, zweytens in welche Ordnung, drittens in welcher Theilung sie aufzusuchen ist. Kann man auch die Fruchtgestalt haben, so weiß man auch zu welcher Abtheilung der Geschlechter sie gerechnet werden muß. Das Geschlecht bestimmt man nach denen im System angegebenen Kennzeichen, eben so auch die Art.

Die

Die Frucht muß im ganz reifen Zustand untersucht werden. Wenn aber die Pflanze blühet, und also derjenige Zeitpunkt da ist, in welchem sie allein untersucht werden kann, so fehlt noch die Frucht, mithin bleibt dieses Merkmahl noch unentschieden: und von manchen Pflanzen, besonders den fremden, die durch Cultur erhalten werden, bekommt man nicht einmahl von allen reife Früchte, und gar keine, wenn die Pflanze getrennten Geschlechts ist, und man nur die männliche Pflanze besitzt. Ist eine solche Pflanze noch von keinem Schriftsteller beschrieben, so kann man nie entscheiden. Indessen sind in allen Systemen bey den Geschlechts-Merkmahlen, auch die andern Kennzeichen bestimmt, und wenn diese gut und der Natur getreu angegeben worden sind, so kann man doch vielmahls mit ziemlicher Zuverläßigkeit die Pflanze auch ohne reife Frucht finden, wenn man die angegebenen Geschlechtskennzeichen mit der Pflanze vergleicht, und jene hiemit übereinstimmend findet.

Ganz von einander abweichende Fruchtgestalten zeigt auch schon der Eyerstock im unreifen Zustand. So kann man sehr gut die Peltschen Hedysara, von den Hahnekämmen Onobrychides, auch im ganz unreifen Zustand der Früchte unter-

schei-

scheiden, da sonst die übrigen Geschlechts-Merkmahle mit einander sehr übereinstimmend sind.

Die richtige Bestimmung eines Geschlechts erfordert allemahl eine vollkommene Kenntniß der Frucht. Dann im Linneeschen System ist bey einem jeden Geschlechts-Merkmahl auch die Fruchtgestalt bemerkt, also mit unter die Hauptgeschlechts-Kennzeichen gesezt worden.

Einige Pflanzengeschlechter lassen sich ganz und gar nicht, ohne Früchte davon zuhaben, richtig bestimmen. Darzu gehören die Dolden, von diesen muß man, wenn es nicht eine schon ganz bekannte und richtig bestimmte Pflanze ist, unumgänglich den Saamen, und zwar im reifen Zustand haben. Solche Pflanzen müssen also in der Blüthezeit, und nachher bey der Reife des Saamens untersucht werden. Man muß bey Untersuchung einer Pflanze auf dreyerley Rücksicht nehmen.

Erstens: den Hauptcharakter aufsuchen, um die Classe zu bestimmen.

Zweytens: nachher die Geschlechts-Merkmahle beobachten.

Drittens: nun die Art des Geschlechts bestimmen.

Das

Das erstere ist am leichtesten, schwieriger ist aber der Geschlechtscharakter zu bestimmen, besonders wann in einer Abtheilung Geschlechter zahlreich sind, die viel ähnliches mit einander haben, und die Fruchtgestalten noch nicht da, oder noch nicht völlig ausgebildet sind: z. E. die rachenförmigen Schmetterlingsblüthen und die Dolden. Deswegen ist die richtige Bestimmung des Geschlechts von allen die allerschwierigste. Der Natur getreue Abbildungen, der Befruchtungstheile, Blüthe- nnd Fruchtgestalten allein, sind zu diesem Endzweck sehr gute Hülfsmittel. So wie sie uns Tournefort hinterlassen hat, und uns auch Medicus, Batsch, Wendland, und Swarz Bruchstücke geliefert haben. Die Kräuterkunde gewönne sehr viel dadurch, gewiß mehr, wie von den vielen und theuren Botanischen Bilderbüchern, wenn von den noch nicht richtig bestimmten, oder gar noch nicht abgebildeten Geschlechtern, ganz allein die Geschlechts-Merkmahle abgebildet würden. Aber diese Abbildungen müssen nicht nach getrockneten Pflanzen, die allemahl ihren Habitus verlohren haben, sondern nach lebendigen gemacht werden. Da nun bey solchen Abbildungen die Fruchtgestalt nicht fehlen darf, so weiß man mit welcher

Art

Art von Früchten die Pflanze versehen ist, und wo man sie also zu suchen, oder hin zu ordnen hat. Die Arten sind schon leichter zu finden, wenn im Register oder System das unähnliche der Natur getreu, und die Synonimien richtig angegeben sind. Eine Abbildung der Pflanze wird gewöhnlich in den Systemen bey der Art angegeben, diese dient nur hier zur Kenntniß, als Hülfsmittel.

Eben so ist eine trockene Pflanzensammlung, Herbarium vivum, wenn die Pflanzen mit Vorsicht und Kenntniß eingelegt worden sind, so wie es Ehrhart gethan hat, und Schleicher die Schweizerpflanzen, Herr Schrader die Moose einlegen, ein vorzüglich gutes Hülfsmittel. Wann aber nur die Pflanzen gesammlet, und getroknet worden sind, um eine getroknete Pflanzensammlung zu haben, und nicht alle mögliche Vorsicht beobachtet worden ist, so wie es Herr Roth in seiner Abhandlung von der Einrichtung einer Pflanzensammlung gelehrt hat, so ist es besser die Pflanze zu untersuchen, und nach geendigter Untersuchung sie wegzuthun. Man verdirbt alsdann seine Zeit nicht mit einer Beschäftigung, die dem nicht entspricht, was man davon verlangt, und nur ein bloses Spielwerk ist. Die Litteratur der Botanik, wie in der Vorrede gesagt, wird ganz übergangen. Dem Anfänger ersezt sie der mündliche Vortrag des Lehrers, und der Kenner bedarf hier keine Belehrung.

Register
der teutschen Ausdrücke.

Abgebissen 89
Abgestumpft 89
Ablaufend 73. 76
Abstehend 60. 79
Abwechselnd 58
Aeste 58
Afterblatt 98
Afterblume 132
Afterdolde 105
Angewachsen 72. 76
Ansitzend 76
Apfel 176
Aufrechtstehend 79
Ausgeschnitten 89
Ausgesperrt 60
Balg 118
Balgkapsel 156
Barthaare 33
Bast 62
Becherförmig 117. 123
Beere 161
Beerenkapsel 162
Befruchtung 163
Beweglich 138
Biegsam 61
Blasigt 87
Blatt 74
Blatthäutchen 77
Blattscheide 77
Blattstiel 71
Blüthsaamen 151
Blüthenstand 102
BlumenAehre 106
Blumendeckblatt 161
Blumenkrone 119
Blumenrispe 109
Blumenstiel 100
Borsten 34
Brand 191. 194
Brandigt 99
Buchigt 86
Büchse 157
Büschelweiß 59
Dachziegelartig 78. 118.
Dicht 57
Dolde 103
Doldentraube 109
Dorn 36. 87
Dotter 174
Drüsen 34
Durchbort 78
Einblättrigt 115
Eingefügt 72
Einseitig 59. 138
Eckigt 56. 83
Elliptisch 81
Entfernt 59
Eyerstock 140
Eyweiß 173
Fächerigt 57

Fahne 126
Farben 186
Faserigt 57
Federn 91
Filz 33
Fleischigt 57. 76
Fleischhöhlen 160
Fleischknospe 70
Flügel 126
Flügelhülle 154
Franzen 33
Fruchtbalg 156
Fruchtboden 143
Fruchtknoten 140
Furchigt 55
Gabeln 99
Galläpfel 192
Gebogen 61
Gedrehet 80
Gefalten 87
Gefiedert 90
Gegliedert 84. 152
Geigenförmig 83
Gerinnelt 56
Geschlizt 86
Gestielt 78
Gestreift 89
Gewölbt 88
Gezähnelt 85
Gichtkorn 192
Glänzend 54
Glatt 54
Granne 108
Griffel 144
Halm 50
Haare 32
Haarförmig 82
Haarkrone 177
Häutigt 55. 56
Herzchen 175
Herzförmig 82
Hinfällig 75
Hobelförmig 83
Honigtau 193
Hülle 152
Hülse 159
Kammförmig 151
Kappenförmig 87
Kapsul 154
Käzchen 110
Keim 175
Keimen 181
Kelch 113
Kerben 87
Kernstücke 175
Keulförmig 73. 83
Kiel 48. 126
Kielförmig 83
Kielknospe 67
Klappen 154
Klebrigt 55
Knollen 45
Knopf 105. 156
Knopfhaare 32
Knorpligt 86
Knospen 67
Knotenknospen 71
Kolbe 110
Körper 42
Korkartig 55
Krankheiten 190
Krebs 194

Krei=

Kreiselförmig 117
Kreuzförmig 59. 126
Kugel 45
Kurzhaarigt 32
Lanzenförmig 81
Lederartig 76
Leyerförmig 87
Linienförmig 87
Mark 65
Masquirte Blume 124
Mehltau 194
Mondförmig 83
Moosenkelch 119
Mutterkorn 191
Nabel 172
Narbe 146
Nebenblume 132
Nierenförmig 82
Oberhaut 61
Ohrförmig 83
Pappus 177
Pfeilförmig 82
Pfriemenförmig 82
Pinselförmig 180
Präsentirtellerförm. 122
Punktirt 54
Quirl 59
Rachenförmig 123
Radförmig 122
Ranken 99
Rauh 55
Rauhhaarigt 32
Rautenförmig 84
Rinde 62
Rindigt 153
Rinnenförmig 88
Rizigt 55
Rutenförmig 60
Saame 169
Saamenhäute 170
Saamenlappen 175
Saamentragender Fruchtboden 150
Sägezähne 85
Säule 149
Schaft 50
Scheibe 129
Scheide 119
Scheidewand 149
Scheidenförmig 73. 77
Scheitelrecht 80
Schild 126
Schildförmig 78
Schlauch 153
Schmarozerpflanzen 195
Schmetterlingsblum 126
Schopf 111
Schote 157
Schrotsägeförmig 86
Schuppe 73
Schuppigt 55
Schwerdförmig 83
Schwimmend 80
Seidenglanz 33
Sparrigt 87
Spiesförmig 82
Spizig 89
Splint 62
Spreu 33
Stachel 35
Stamm 49
Staubbeutel 137

Staubfaden 134
Steinfrucht 163
Stempel 144
Stengel 50
Sternborsten 34
Strauß 110
Strunk 51
Stumpf 89
Systeme 207 = 260
Träger 134
Traube 108
Trichterförmig 117. 122
Umfassend 76
Verkehrtstehend 80
Vertieft 87
Vertrocknet 76
Wagerecht 60
Walzenhaare 32
Wedel 50
Weichlichte Haare 33
Wolle 33
Wurzel 38
Wurzel-Ranken 57
Zerstreuet 59
Zottigt 32
Zungenförmig 83. 123. 128
Zusammengedruckt 55
Zusammengewachsen 73. 78.
Zweylippigt 117
Zweyreihig 59
Zweyseitig 59
Zweytheilig 61
Zwiebel 69

Register
der lateinischen Ausdrücke.

Abortus Seminum 192
Aculeus 35
Acutus 89
Acuminatus 89
Adnatus 72
Adpressus 80
Ala 126
Albumen 173
Alburnum 62
Alternus 58
Amentum 110
Amplexicaulis 76
Anceps 56
Angulatus 56
Anthera 137
Anthodium 118
Antophyllum 84
Antrum 160
Aridus 76
Arillus 170
Arista 108
Articulatus 53 84
Asper 55
Auriculatus 83
Bacca vera 161
— spuria 161

Bar

Barbatus 33
Bifarius 59
Bilabiatus 117
Bipinnatus 91
Bractea 101
Bulbus 48. 69
Bullatus 87
Caducus 75
Calix 113
Campanulatus 122
Canaliculatus 56. 88
Capillaris 82
Capitulum 105
Capſula 154
Carbunculus 191
Carina 126
Carnoſus 55. 76
Cartilagineus 86
Caryophylleus 127
Caulis 50
Cepa 49
Cilia 33. 86
Cirrhus 99
Clavatus 73
Clavus 191
Claſſis 197
Coarctatus 60
Coccus 156
Columella 150
Coma 111
Compreſſus 55
Connatus 73. 78
Corculum 175
Cordatus 82
Coriaceus 76
Corolla 119
Corpus 42
Cortex 62
Corymbus 109
Crenatus 85
Cruciatus 127
Cucullatus 87
Cyma 105
Cyathiformis 123
Decumbens 52
Decurrens 70. 76
Decuſſatus 59
Deflexus 61
Dentatus 85
Dependens 60
Dextrorſum 53
Dichotomus 61
Diffuſus 52
Diſcus 129
Diſſepimentum 149
Dolabriformis 83
Drupa 163
Ellipticus 81
Emarginatus 89
Embryo 175
Enodis 53
Enſiformis 83
Epidermis 61
Erectus 52
Faſciculatus 59
Faux 124
Fibroſus 57
Filamentum 134
Fiſſus 84
Fiſtuloſus 57. 76
Flaccidus 52
Flexuoſus 52

Folium 74
Folliculus 156
Frons 50
Fructificatio 163
Furfura 33
Gallae 192
Gemma 67
Genus 198
Germen 140
Glandula 34
Gongylus 71
Gymnosperma 172
Haſtatus 82
Heteromallus 59
Hirſutus 32
Hirtus 32
Horizontalis 60
Hypocrateriformis 122
Imbricatus 78
Incurvus 80
Inflorescentia 102
Infundibuliformis 117
Integer 85
Integumentum Seminis 148
Inſertus 72
Involucrum 105
Laciniatus 85
Lacunoſus 87
Lamina 125
Lana 33
Lanceolatus 81
Legumen 159
Liber 62
Ligula 77
Limbus 123
Linearis 81
Lineatus 83
Lingulatus 83
Loculamentoſus 57
Lucidus 54
Lunatus 83
Lyratus 87
Medulla 65
Medulloſus 56
Membranaceus 56
Nervoſus 89
Nutans 52
Obliquus 80
Oculus 67
Oppoſitus 59
Orbiculatus 81
Ordo 197
Orgyalis 51
Ovalis 81
Ovarium 140
Ovatus 81
Palmaris 51
Panduraeformis 83
Panicula 109
Papilionacea 126
Pappus 177
Parapetalum 132
Paraſiiticae plantae 195
Partitus 84
Patens 60
Pedatus 92
Pedunculus 100
Peltatus 78
Perfoliatus 78
Pericarpium 152
Perichaetium 119

Per-

Perſonatus 124
Petiolus 71
Pili 32
Pinna 91
Placentatio 181
Plumula 175
Pomum 160
Praemorſus 89
Procumbens 52
Prolifer 54
Propago 70
Proſtratus 52
Pruina 36
Pſeudo-tuber 47
Pubes 33
Punctatus 54
Pyxidium 157
Racemus 108
Radiatus 128
Radicans 52
Radix 38
Ramus 58
Receptaculum 143
Reniformis 82
Repandus 86
Reſupinatus 80
Rhachitis 192
Rhombeus 84
Rigidus 76
Rimoſus 55
Ringens 123
Rotatus 122
Sagittatus 82
Samara 154
Sarmentoſus 53
Scandens 52
Scapus 50
Scirrhoſus 54
Secundus 59
Semen 168
— criſtatum 151
— incruſtatum 151
— Scleranthum 151
Sericeus 33
Serratus 85
Seſſilis 76
Seta 34
Siliqua ſpuria 159
— vera 157
Siniſtrorſum 53
Sinuatus 86
Spadix 110
Spatha 119
Spatulatus 82
Species 201
Spica 106
Spina 36
Spithameus 51
Squama 73
Squamoſus 55
Squarroſus 55
Stamen 134
— ſterile 136
Stigma 146
Stipes 51
Stolo 57
Soloniferus 53
Stipula 98
Striatus 54
Strictus 51
Stylus 144
Suberoſus 55

Sulcatus 55
Surculus 51
Teres 55
Theca 162
Thyrſus 110
Tomentum 33
Truncus 50
Tuba 144
Tuber 45
Tubuloſus 128
Tubus 124
Tunicoſus 55
Turbinatus 117
Umbella 103
— radiata 104
Umbellula 105
Umbilicus 17
Undulatus 86
Unguis 125
Urceolatus 117
Uſtilago 191
Utriculus 153
Vaginans 73. 77
Verſatilis 138
Verticalis 80
Verticillus 59
Vexillum 126
Villoſus 32
Viſcidus 55
Vitellus 174
Virgatus 60
Volubilis 53

Druckfehler.

p. 35. l. 1. ſubactaneae lege ſubcutaneae.
p. 54. l. 1. ſcirraoſus l. ſcirrhoſus.
p. 60. l. 17. patentes l. divaricati.
p. 81. l. 21. ovatum l. oblongum.
p. 87. l. 13. rigoſum l. rugoſum.
p. 101. l. 18. Braetea l. Bractea.
p. 107. l. 22. braeteata l. bracteata.
p. 108. l. 10. Ariſta baſis l. Ariſta baſiliaris.
p. 109. l. 25. dfffuſa l. diffuſa.
p. 175. l. 6. Codyledones l. Cotyledones.
— — l. 22. Codyledones l. Cotyledones.
p. 215. l. 24. paptlionacei l. papilionacei.

ſae {embryone recto,
— curvato,

e {embryone recto,
— curvato.

ſae {embryone recto.
— curvato,

e {embryone recto.
— curvato.

Sulcatus 55
Surculus 51
Teres 55
Theca 162
Thyrſus 110
Tomentum 33
Truncus 50
Tuba 144
Tuber 45
Tubuloſus 128
Tubus 124
Tunicoſus 55
Turbinatus 117
Umbella 103
— radiata 104
Umbellula 105
Umbilicus 1
Undulatus
Unguis 1
Urceolatus 1
Uſtilago 19
Utriculus 15
Vaginans 73. 7
Verſatilis 13
Verticalis 8
Verticillus 5
Vexillum 12
Villoſus 32
Viſcidus 55
Vitellus 174
Virgatus 60
Volubilis 53

Druckfehler.

P. 35. l. 1. ſubactaneae lege ſubcutaneae.
p. 54. l. 1. ſcirraoſus l. ſcirrhoſus.
p. 60. l. 17. patentes l. divaricati.
p. 81. l. 21. ovatum l. oblongum.
p. 87. l. 13. rigoſum l. rugoſum.
p. 101. l. 18. Braetea l. Bractea.
p. 107. l. 22. braeteata l. bracteata.
p. 108. l. 10. Ariſta baſis l. Ariſta baſiliaris.
p. 109. l. 25. dfffuſa l. diffuſa.
p. 175. l. 6. Codyledones l. Cotyledones.
— — l. 22. Codyledones l. Cotyledones.
p. 215. l. 24. paptlionacei l. papilionacei.

- C. *Dicotyledones.*
  - Fructu ſupero.
    - Radicula infera
      - monocarpae
        - exalbuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
        - albuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
      - di- ſ. polycarpae
        - exalbuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
        - albuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
    - Radicula ſupera
      - monocarpae
        - exalbuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
        - albuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
      - di- ſ. polycarpae
        - exalbuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
        - albuminoſae
          - embryone recto,
          - — curvato.
    - Radicula centripeta
      - monocarpae
        - exalbuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
        - albuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
      - di- ſ. polycarpae
        - exalbuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
        - albuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
    - Radicula centrifuga
      - monocarpae
        - exalbuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
        - albuminoſae
          - embryone recto.
          - — curvato.
      - di- ſ. polycarpae
    - Radicula vaga
      - embryone recto
      - — curvato.
- D. *Polycotyledones.*

Pflanzen

C. *Dicotyledones* — Fructu infero

- Radicula infera.
  - monocarpae
    - exalbuminoſae
      - embryone recto.
      - — curvato.
    - albuminoſae
      - embryone recto.
      - — curvato.
  - Di- ſ. polycarpae.
- Radicula ſupera.
  - monocarpae
    - exalbuminoſae
      - embryone recto.
      - — curvato.
    - albuminoſae
      - embryone recto.
      - — curvato.
  - Di- ſ. polycarpae.
- Radicula centripeta.
  - exalbuminoſae
    - embryone recto.
    - — curvato.
- Radicula centrifuga.
- Vaga.

D.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Moench, Conrad

Einleitung zur Pflanzen-Kunde

Marburg 1798

Phyt. 462
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10302535-2
VD18 15320162